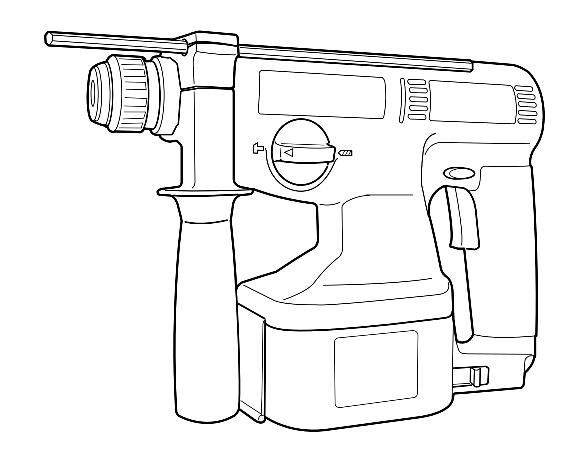
HITACHI

MODEL **MODÈLE** **MODELO**	**Variable speed** **DH 20DV**	CORDLESS ROTARY HAMMER MARTEAU PERFORATEUR À BATTERIE TALADRO DE PERCUSIÓN SIN CABLE



INSTRUCTION MANUAL AND SAFETY INSTRUCTIONS

⚠ WARNING

Improper and unsafe use of this power tool can result in death or serious bodily injury!
This manual contains important information about product safety. Please read and understand this manual before operating the power tool. Please keep this manual available for others before they use the power tool.

MODE D'EMPLOI ET INSTRUCTIONS DE SECURITE

⚠ AVERTISSEMENT

Une utilisation incorrecte et dangereuse de cet outil motorisé peut entraîner la mort ou de sérieuses blessures corporelles!
Ce mode d'emploi contient d'importantes informations à propos de la sécurité de ce produit. Prière de lire et de comprendre ce mode d'emploi avant d'utiliser l'outil motorisé. Garder ce mode d'emploi à la disponibilité des autres utilisateurs avant qu'ils utilisent l'outil motorisé.

MANUAL DE INSTRUCCIONES E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

¡La utilización inapropiada e insegura de esta herramienta eléctrica puede resultar en lesiones serias o en la muerte!
Este manual contiene información importante sobre la seguridad del producto. Lea y comprenda este manual antes de utilizar la herramienta eléctrica. Guarde este manual para que puedan leerlo otras personas antes de que utilicen la herramienta eléctrica.

CONTENTS

English

TABLE DES MATIERES

Français

ÍNDICE

Español

IMPORTANT INFORMATION

Read and understand all of the operating instructions, safety precautions and warnings in the Instruction Manual before operating or maintaining this power tool.

Most accidents that result from power tool operation and maintenance are caused by the failure to observe basic safety rules or precautions. An accident can often be avoided by recognizing a potentially hazardous situation before it occurs, and by observing appropriate safety procedures.

Basic safety precautions are outlined in the "SAFETY" section of this Instruction Manual and in the sections which contain the operation and maintenance instructions.

Hazards that must be avoided to prevent bodily injury or machine damage are identified by WARNINGS on the power tool and in this Instruction Manual.

Never use this power tool in a manner that has not been specifically recommended by HITACHI, unless you first confirm that the planned use will be safe for you and others.

MEANINGS OF SIGNAL WORDS

WARNING indicates a potentially hazardous situations which, if ignored, could result in serious personal injury.

CAUTION indicates a hazardous situations which, if ignored, could result in moderate personal injury, or could cause machine damage.

NOTE emphasizes essential information.

SAFETY

GENERAL SAFETY RULES – FOR ALL BATTERY OPERATED TOOLS

⚠ **WARNING: Read and understand all instructions.**
Failure to follow all instructions listed below, may result in electric shock, fire and/or serious personal injury.

SAVE THESE INSTRUCTIONS

1. **Work Area**
   (1) **Keep your work area clean and well lit.** Cluttered benches and dark areas invite accidents.
   (2) **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases, or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust of fumes.
   (3) **Keep bystanders children, and visitors away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.
2. **Electrical Safety**
   (1) **A battery operated tool with integral batteries or a separate battery pack must be recharged only with the specified charger for the battery.**
   A charger that may be suitable for one type of battery may create a risk of fire when used with another batttery.
   (2) **Use battery operated tool only with specifically designed battery pack.**
   Use of any other batteries may create a risk of fire.
3. **Personal Safety**
   (1) **Stary alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use tool while tired or under the influence of drugs, alcohol, or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
   (2) **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewelry. Contain long hair. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewelry, or long hair can be caught in moving parts.
   (3) **Avoid accidental starting. Be sure switch is off before plugging in.** Carrying tools with your finger on the switch or plugging in tools that have the switch on invites accidents.
   (4) **Remove adjusting keys or switches before turning the tool on.** A wrench or a key that is left attached to a rotating part of the tool may result in personal injury.
   (5) **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** Proper footing and balance enables better control of the tool in unexpected situations.
   (6) **Use safety equipment. Always wear protective grasses.** Dust mask, nonskid safety shoes, hard hat, or ear plugs must be used for appropriate conditions.

4. **Tool Use and Care**
   (1) **Use clamps or other practical way to secure and support the workpiece to a stable platform.** Holding the work by hand or against your body is unstable and may lead to lose of control.
   (2) **Do not force tool. Use the correct tool for your application.** The correct tool will do the job better and safer at the rate for which it is designed.
   (3) **Do not use tool if switch does not turn it on or off.** Any tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
   (4) **Disconnect battery pack from tool or place the switch in the locked or off position before making any adjustments, changing accessories, or storing the tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.
   (5) **Store idle tools out of reach of children and other untrained persons.** Tools are dangerous in the hand of untrained users.
   (6) **When battery pack is not in use, keep it away from other metal objects like: paper clips, coins, keys, nails, screws, or other small metal objects that can make a connection from one terminal to another.**
   Shorting the battery terminals together may cause sparks, burns, or a fire.
   (7) **Maintain tools with care. Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained tools, with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
   (8) **Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts, and any other condition that may affect the tools operation. If damaged, have the tool serviced before using.** Many accidents are caused by poorly maintained tools.
   (9) **Use only accessories that are recommended by the manufacturer for your model.** Accessories that may be suitable for one tool, may become hazardous when used on another tool.
5. **Service**
   (1) **Tool service must be performed only by qualified repair personnel.** Service or maintenance performed by unqualified personnel could result in a risk of injury.
   (2) **When servicing a tool, use only identical replacement parts. Follow instructions in the Maintenance section of this manual.** Use of unauthorized parts of failure to follow Maintenance Instruction may create a risk of electric shock or injury.

SPECIFIC SAFETY RULES

1. Hold tools by insulated gripping surfaces when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring or its own cord. Contact with a “live” wire will make exposed metal parts of the tool “live” and shock the operator.
2. **Never touch moving parts.**
   Never place your hands, fingers or other body parts near the tool’s moving parts.
3. **Never operate without all guards in place.**
   Never operate this tool without all guards or safety features in place and in proper working order. If maintenance or servicing requires the removal of a guard or safety feature, be sure to replace the guard or safety feature before resuming operation of the tool.
4. **Use right tool.**
   Don’t force small tool or attachment to do the job of a heavy-duty tool.
   Don’t use tool for purpose not intended —for example— don’t use circular saw for cutting tree limbs or logs.

5. **Never use a power tool for applications other than those specified.**
   Never use a power tool for applications other than those specified in the Instruction Manual.
6. **Handle tool correctly.**
   Operate the tool according to the instructions provided herein. Do not drop or throw the tool. Never allow the tool to be operated by children, individuals unfamiliar with its operation or unauthorized personnel.
7. **Definitions for symbols**
   V .... volts
   ⎓............ direct current
   n_o .... no load speed
   ---/min ..... revolutions or reciprocation per minute
8. **Keep all screws, bolts and covers tightly in place.**
   Keep all screws, bolts, and plates tightly mounted. Check their condition periodically.
9. **Do not use power tools if the plastic housing or handle is cracked.**
   Cracks in the tool's housing or handle can lead to electric shock. Such tools should not be used until repaired.
10. **Blades and accessories must be securely mounted to the tool.**
    Prevent potential injuries to youself or others. Blades, cutting implements and accessories which have been mounted to the tool should be secure and tight.
11. **Never use a tool which is defective or operating abnormally.**
    If the tool appears to be operating unusually, making strange noises, or otherwise appears defective, stop using it immediately and arrange for repairs by a Hitachi authorized service center.
12. **Carefully handle power tools.**
    Should a power tool be dropped or struck against hard materials inadvertently, it may be deformed, cracked, or damaged.
13. **Do not wipe plastic parts with solvent.**
    Solvents such as gasoline, thinner benzine, carbon tetrachloride, and alcohol may damage and crack plastic parts. Do not wipe them with such solvents.
    Wipe plastic parts with a soft cloth lightly dampened with soapy water and dry thoroughly.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS FOR USE OF THE CORDLESS ROTARY HAMMER

⚠ **WARNING: Death or serious bodily injury could result from improper or unsafe use of the cordless rotary hammer. To avoid these risks, follow these basic safety instructions:**

1. **NEVER** touch the tool bit with bare hands after operation.
2. **NEVER** wear gloves made of stuff liable to roll up such as cotton, wool cloth or string, etc.
3. **ALWAYS** attach the side handle and securely grip the Cordless Rotary Hammer.
4. **ALWAYS** wear ear protectors when using for extended periods.
5. **ALWAYS** be careful with buried object such as an underground, wiring.
   Touching these active wiring or electric cable with this tool, you may receive an electric shock.
   Comfirm if there are any buried object such as electric cable within the wall, floor or ceiling where you are going to operate here after.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS FOR BATTERY CHARGER

1. This manual contains important safety and operating instructions for battery charger Model UC 24YF.
2. Before using battery charger, read all instructions and cautionary markings on (1) battery charger, (2) battery, and (3) product using battery.
3. To reduce risk of injury, charge HITACHI rechargeable battery type EB7, EB9, EB12, EB14, EB24 series. Other type of batteries may burst causing personal injury and damage.
4. Do not expose battery charger to rain or snow.
5. Use of an attachment not recommended or sold by the battery charger manufacturer may result in a risk of fire, electric shock, or injury to persons.
6. To reduce risk of damage to electric plug and cord, pull by plug when disconnecting battery charger.
7. Make sure cord is located so that it will not be stepped on, tripped over, or otherwise subjected to damage or stress.
8. An extension cord should not be used unless absolutely necessary. Use of improper extension cord could result in a risk of fire and electric shock.
   If extension cord must be used make sure:
   a. That blades of extension cord are the same number, size, and shape as those of plug on battery charger:
   b. That extension cord is properly wired and in good electrical condition; and
   c. That wire size is large enough for AC ampere rating of battery charger as specified in Table 1.

Table 1
RECOMMENDED MINIMUM AWG SIZE FOR
EXTENSION CORDS FOR BATTERY CHARGERS

AC Input Rating Amperes*		AWG Size of Cord			
		Length of Cord, Feet (Meter)			
Equal to or greater than	but less than	25 (7.5)	50 (15)	100 (30)	150 (45)
0	2	18	18	18	16
2	3	18	18	16	14
3	4	18	18	16	14

* If the input rating of a battery charger is given in watts rather than in amperes, the corresponding ampere rating is to be determined by dividing the wattage rating by the voltage rating–for example:

$$\frac{1250\text{watts}}{125\text{ volts}} = 10\text{ amperes}$$

9. Do not operate battery charger with damaged cord or plug-replace them immediately.
10. Do not operate battery charger if it has received a sharp blow, been dropped, or otherwise damaged in any way; take it to a qualified serviceman.
11. Do not disassemble battery charger; take it to a qualified serviceman when service or repair is required. Incorrect reassembly may result in a risk of electric shock or fire.
12. To reduce risk of electric shock, unplug charger from receptacle before attempting any maintenance or cleaning. Removing the battery will not reduce this risk.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS FOR USE OF THE BATTERY AND BATTERY CHARGER

You must charge the battery before you can use the cordless impact driver. Before using the model UC 24YF battery charger, be sure to read all instructions and cautionary statements on it, the battery and in this manual.
REMEMBER: USE ONLY HITACHI BATTERY TYPES EB7 SERIES, EB9 SERIES, EB12 SERIES, EB14 SERIES, EB24 SERIES. OTHER TYPES OF BATTERIES MAY BURST AND CAUSE INJURY!

Follow these instructions to avoid the risk of injury:

⚠ **WARNING: Improper use of the battery or battery charger can lead to serious injury. To avoid these injuries:**

1. **NEVER** disassemble the battery.
2. **NEVER** incinerate the battery, even if it is damaged or is completely worn out. The battery can explode in a fire.
3. **NEVER** short-circuit the battery.

4. **NEVER** insert any objects into the battery charger's air vents. Electric shock or damage to the battery charger may result.
5. **NEVER** charge outdoors. Keep the battery away from direct sunlight and use only where there is low humidity and good ventilation.
6. **NEVER** charge when the temperature is below 32°F (0°C) or above 104°F (40°C).
7. **NEVER** connect two battery chargers together.
8. **NEVER** insert foreign objects into the hole for the battery or the battery charger.
9. **NEVER** use a booster transformer when charging.
10. **NEVER** use an engine generator or DC power to charge.
11. **NEVER** store the battery or battery charger in places where the temperature may reach or exceed 104°F (40°C).
12. **ALWAYS** operate charger on standard household electrical power (120 volts). Using the charger on any other voltage may overheat and damage the charger.
13. **ALWAYS** wait at least 15 minutes between charges to avoid overheating the charger.
14. **ALWAYS** disconnect the power cord from its receptacle when the charger is not in use.

SAVE THESE INSTRUCTIONS AND MAKE THEM AVAILABLE TO OTHER USERS OF THIS TOOL!

FUNCTIONAL DESCRIPTION

NOTE: The information contained in this Instruction Manual is designed to assist you in the safe operation and maintenance of the power tool.

Some illustrations in this Instruction Manual may show details or attachments that differ from those on your own power tool

MODEL

DH 20DV: with charger (UC 24YF) and case

NAME OF PARTS

1. Cordless Rotary Hammer (DH 20DV)

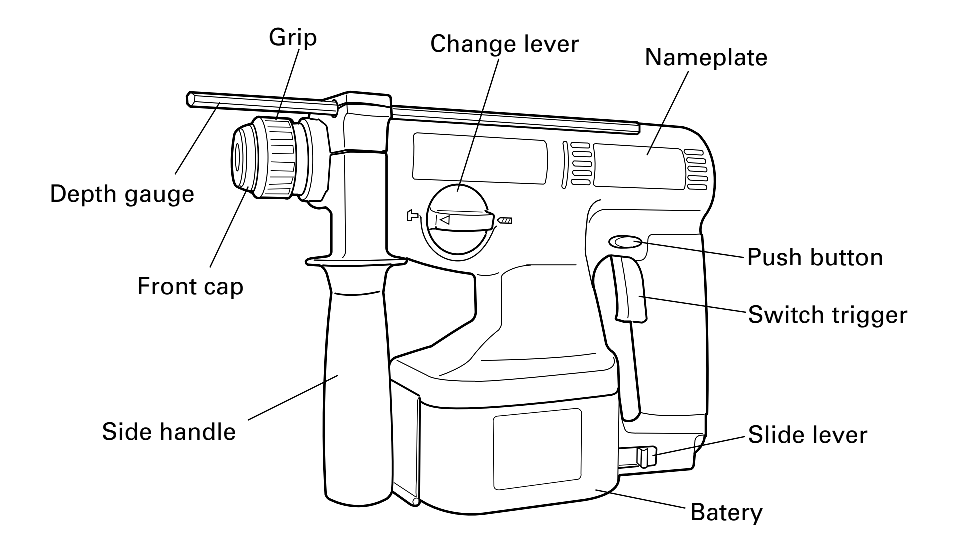


Fig. 1

2. Battery Charger (UC 24YF)

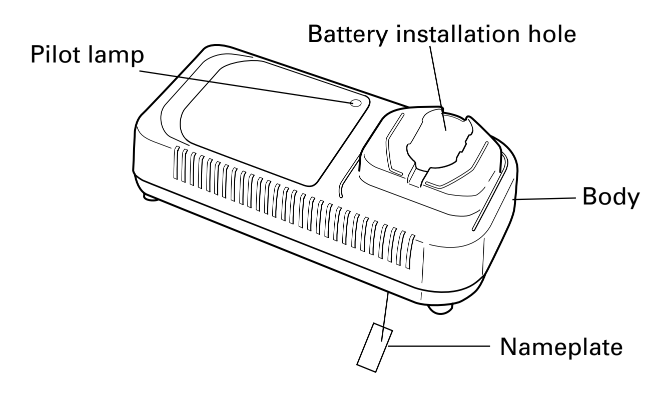


Fig. 2

SPECIFICATIONS

1. Cordless Rotary Hammer (DH 20DV)

Motor			DC motor
No-load speed			0–1150/min
No-load impact rate			0–4400 bpm
Capacity	Drilling	Concrete	3/4″ (20 mm)
		Steel	1/2″ (13 mm)
		Wood	1–1/16″ (27 mm)
Battery (EB24B)			Nickel cadmium battery Voltage DC24V
Weight			8.1 lbs (3.7 kg)

2. Battery Charger (UC 24YF)

Input power source	Single phase: AC120V 60Hz
Charging time	Approx. 60min. (At a temperature of 68°F (20°C))
Charger	Charging voltage .... DC 7.2–24V Charging current.......................... DC 2.1A
Weight	2.2 lbs (1.0kg)

ASSEMBLY AND OPERATION

APPLICATIONS

Rotation and striking function
- ○ Drilling anchor holes
- ○ Drilling holes in concrete
- ○ Drilling holes in tile

Rotation only function
- ○ Drilling in steel or wood
- ○ Tightening machine screws, wood screws

REMOVAL AND INSTALLATION METHOD OF BATTERY

1. Turn the body upside down and hold it firmly. Then, open the plate assembly while pulling the slide lever. (Fig. 3) To remove the battery, pull it out while holding the body tightly. (Fig. 4)
2. Pay attention to the inserting direction of the battery, insert the battery, and close the plate assembly. When the plate assembly and the slide lever engage each other perfectly, there will be the sound of a click. (Fig. 5)

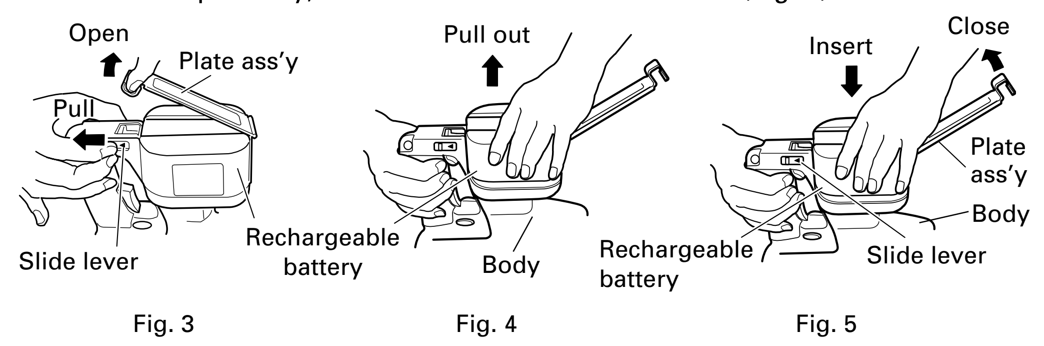


Fig. 3 Fig. 4 Fig. 5

CHARGING METHOD

NOTE: Before plugging into the receptacle, make sure the following points.
- ○ The power source voltage is stated on the nameplate.
- ○ The cord is not damaged.

⚠ **WARNING: Do not charge at voltage higher than indicated on the nameplate. If charged at voltage higher than indicated on the nameplate, the charger will burn up.**

1. Insert the plug of battery charger into the receptacle.
   When the plug of battery charger has been inserted into the receptacle, pilot lamp will blink in red. (At 1-second intervals)

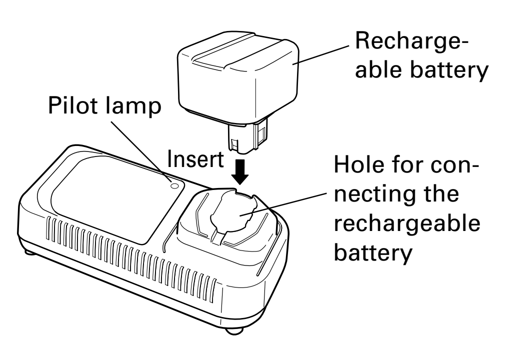


Fig. 6

⚠ **WARNING: Do not use the electrical cord if damaged. Have it repaired immediately.**

2. Insert the battery to the battery charger.
   Insert the battery into the battery charger as shown in Fig. 6. Make sure it contacts the bottom of the battery charger.

⚠ **CAUTION:**

- **If the batteries are inserted in the reverse direction, not only recharging will become impossible, but it may also cause problems in the charger such as a deformed recharging terminal.**

3. Charging
   When the battery is connected to the battery charger, charging will commence and the pilot lamp will light in red. (See Table 2)

   NOTE: If the pilot lamp flikers in red, pull out the plug from the receptacle and check if the battery is properly mounted.

   When the battery is fully charged, the pilot lamp will bilink in red slowly. (At 1-second intervals) (See Table 2)

(1) Pilot lamp indication
The indications of the pilot lamp will be as shown in Table 2, according to the condition of the charger or the rechargeable battery.

Table 2

Indications of the pilot lamp			
Before charging	Blinks (RED)	Lights for 0.5 seconds. Does not light for 0.5 seconds. (off for 0.5 seconds)	
While charging	Lights (RED)	Lights continuously	
Charging complete	Blinks (RED)	Lights for 0.5 seconds. Does not light for 0.5 seconds. (off for 0.5 seconds)	
Charging impossible	Flickers (RED)	Lights for 0.1 seconds. Does not light for 0.1 seconds. (off for 0.1 seconds)	Malfunction in the battery or the charger
Charging impossible	Lights (GREEN)	Lights continuously	The battery temperature is high, making recharging impossible.

(2) Regarding the temperature of the rechargeable battery.
The temperatures for rechargeable batteries are as shown in the table below, and batteries that have become hot should be cooled for a while before being recharged.

Table 3 Recharging of batteries that have become hot

Rechargeable batteries	Temperatures at which the battery can be recharged
EB 24B	23°F—140°F (–5°C—60°C)

(3) Regarding recharging time (At 68°F (20°C))
In approx. 60 minutes.

NOTE: The charging time may vary according to temperature and power source voltage.

4. Disconnect battery charger from the receptacle.

⚠ **CAUTION:**
Do not pull the plug out of the receptacle by pulling on the cord.
Make sure to grasp the plug when removing from receptacle to avoid damaging cord.

5. Remove the battery from the battery charger.
Supporting the battery charger with hand, pull out the battery from the battery charger.

⚠ **CAUTION:**

- **When the battery charger has been continuosly used, the battery charger will heated, thus constituting the cause of the failures. Once the charging has been completed, give 15 minutes rest until the next charging.**
- **If the battery is rechraged when it is warm due to battery use or exposure to sunlight, the pilot lamp may light in green.**
The battery will not be recharged. In such a case, let the battery cool before charging.
- **When the pilot lamp flickers rapidly in red (at 0.2–second intervals), check for and take out any foreign objects in the charger's battery installation hole. If there are no foreign objects, it is probable that the battery or charger is malfunctioning. Take it to your authorized Service Center.**
- **Since the built-in micro computer takes about 3 seconds to confirm that the battery being charged with UC 24YF is taken out, wait for a minimum of 3 seconds before reinserting it to continue charging. If the battery is reinserted within 3 seconds, the battery may not be properly charged.**

Regarding electric discharge in case of new batteries, etc.

As the internal chemical substance of new batteries and batteries that have not been used for an extended period is not activated, the electric discharge might be low when using them the first and second time. This is a temporary phenomenon, and normal time required for recharging will be restored by recharging the batteries 2 – 3 times.

How to make the batteries perform longer.

(1) Recharge the batteries before they become completely exhausted.
When you feel that the power of the tool becomes weaker, stop using the tool and recharge its battery. If you continue to use the tool and exhaust the electric current, the battery may be damaged and its life will become shorter.

(2) Avoid recharging at high temperatures.
A rechargeable battery will be hot immediately after use. If such a battery is recharged immediately after use, its internal chemical substance will deteriorate, and the battery life will be shortened. Leave the battery and recharge it after it has cooled for a while.

BEFORE USE

Check the work area to make sure that it is clear of debris and clutter.
Clear the area of unnecessary personnel. Ensure that lighting and ventilation is adequate.

PRIOR TO OPERATION

1. Confirming condition of the environment:
   Confirm that the work site is placed under appropriate conditions conforming to prescribed precautions.

2. Attaching the side handle (Fig. 7)

(1) Turn the grip of the side handle to loosen it and push it in until it comes in contact with the housing.

(2) Adjust the side handle to the angle that allows the easiest use, then turn the side handle's grip firmly to lock it place.

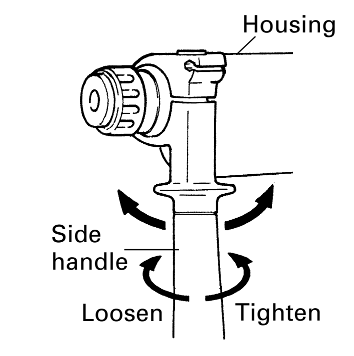


Fig. 7

3. Mounting the drill bit (Fig. 8)

(1) To attach a drill bit (SDS-plus shank), fully pull the grip in the direction of the arrow as shown in Fig. 8 and insert the drill bit as far as it will go while manually turning.

(2) By releasing the grip, the drill bit will be secured.

(3) To remove the drill bit, fully pull the grip in the direction of the arrow and pull out the drill bit.

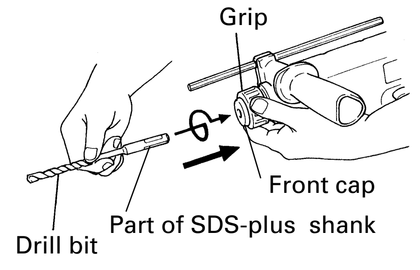


Fig. 8

4. Installation of dust cup or dust collector (B) (Optional accessories) (Fig. 9, Fig. 10)
   When using a rotary hammer for upward drilling operations attach a dust cup or dust collector (B) to collect dust or particles for easy operation.

○ Installing the dust cup
Use the dust cup by attaching to the drill bit a shown in Fig. 9.
When using a bit which has big diameter, enlarge the center hole of the dust cup with this rotary hammer.

○ Installing dust collector (B)
When using dust collector (B), insert dust collector (B) from the tip of the bit by aligning it to the groove on the grip (Fig. 10)

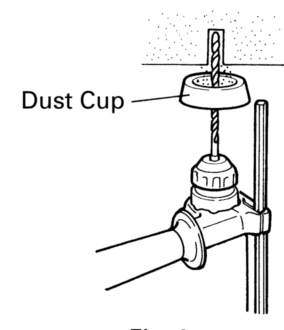


Fig. 9

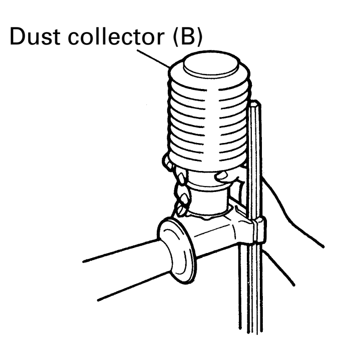


Fig. 10

⚠ **CAUTION:**

○ **The dust cup and dust collector (B) are for exclusive use of concrete drilling work. Do not use them for wood or metal drilling work.**

○ **Insert dust collector (B) completely into the chuck part of the main unit.**

○ **When turning the rotary hammer on while dust collector (B) is detached from a concrete surface, dust collector (B) will rotate together with the drill bit. Make sure to turn on the switch after pressing dust cup on the concrete surface. (When using dust collector (B) attached to a drill bit that has more than 7-15/32" (190 mm) of overall length, dust collector (B) cannot touch the concrete surface and will rotate. Therefore please use dust collector (B) by attaching to drill bits which have 6-17/32" (166 mm), 6-19/64" (160 mm) and 4-21/64" (110 mm) overall length.**

○ **Dump particles after every two or three holes when drilling.**

○ **Please replace the drill bit after removing dust collector (B).**

5. Selecting the driver bit
Screw heads or bits will be damaged unless a bit appropriate for the screw diameter is employed to drive in the screws.

6. Confirm the direction of bit rotation (Fig. 11)
The bit rotates clockwise (viewed from the rear side) by pushing the R-side of the reversing switch lever. The L-side of the lever is pushed to turn the bit counterclockwise.

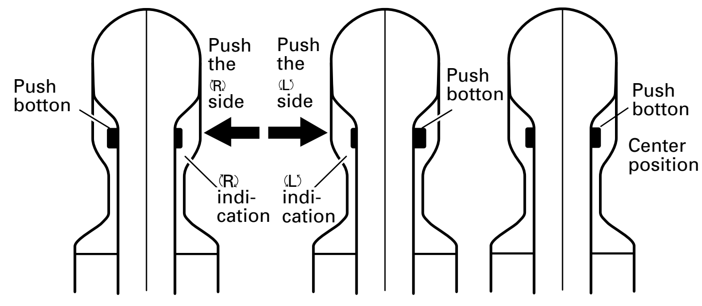


Fig. 11 Diagram seen from the handle side

HOW TO USE

1. Switch operation
   The rotation speed of the drill bit can be controlled steplessly by varying the amount that the trigger switch is pulled. Speed is low when the trigger switch is pulled slightly and increases as the switch is pulled more. To turn the switch OFF, release the trigger switch to its original position.

2. Rotation + Striking
   This rotary hammer can be set to rotation and striking mode by turning the change lever fully counterclockwise to T mark. (Fig. 12)

(1) Mount the drill bit.
(2) Pull the trigger switch after applying the drill bit tip to the drilling position (Fig. 13)
(3) Pushing the rotary hammer forcibly is not necessary at all. Pushing slightly so that drill dust comes out gradually is just sufficient.

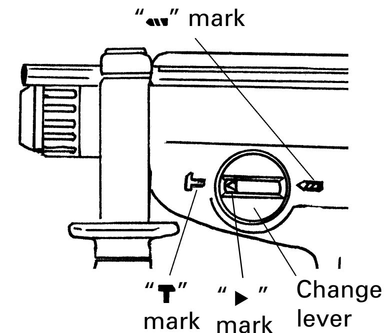
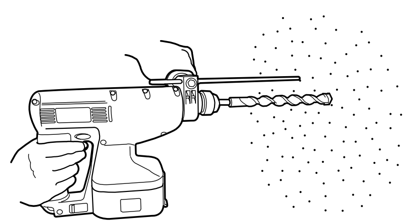


Fig. 12

⚠ CAUTION:

○ **When the drill bit touches an iron reinforcing rod, the bit will stop immediately and the rotary hammer will react to revolve. Therefore please grip the side handle and handle tightly as shown in Fig. 13.**


Fig. 13

3. Rotation only
   The rotary hammer can be set to rotation only mode by rotating the change lever fully clockwise to mark.
   To drill a wood or metal material using the separately sold drill chuck and chuck adaptor, proceed as follows. Installing drill chuck and chuck adaptor (Fig. 14):

(1) Attach the drill chuck to the chuck adaptor.
(2) The part of the SDS-plus shank is the same as the drill bit. Therefore, refer to the item of "Mounting the drill bit" for attaching it.

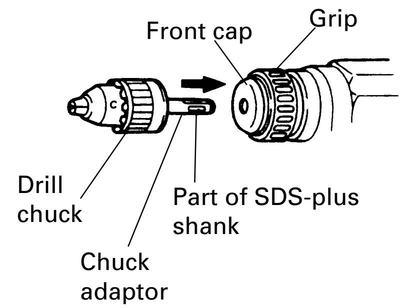


Fig. 14

⚠ CAUTION:

○ **Application of force more than necessary will not only reducing drilling efficiency at all, but will deteriorate the tip edge of the drill bit and reduce the service life of the rotary hammer in addition.**

○ **Drill bit may snap off while withdrawing the rotary hammer from the drilled hole. For withdrawing, it is important to use a pushing motion.**

- ○ **Do not attempt to drill anchor holes or holes in concrete with the main unit in the rotation only function.**
- ○ **Do not attempt to use the rotary hammer in the rotation and striking function with the drill chuck and chuck adaptor attached. This would seriously shorten the service life of every components of the machine.**

4. When driving machine screws (Fig. 15)

First, insert the bit into the socket in the end of chuck adaptor (D).

Next, mount chuck adaptor (D) on the main unit using procedures described in 3 (1), (2), (3), put the tip of the bit in the slots in the head of the screw, grasp the main unit and tighten the screw.

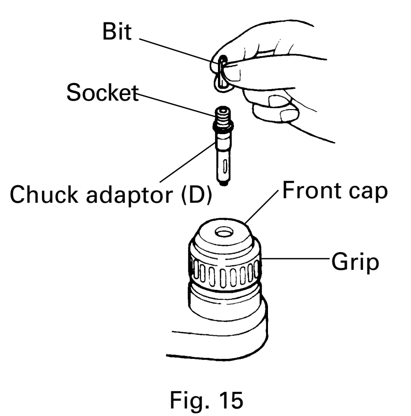


Fig. 15

⚠ **CAUTION:**

- ○ **Exercise care not to excessively prolong driving time, otherwise, the screws may be damaged by excessive force.**
- ○ **Apply the rotary hammer perpendicularly to the screw head when driving a screw; otherwise, the screw head or bit will be damaged, or driving force will not be fully transferred to the screw.**
- ○ **Do not attempt to use the rotary hammer in the rotation and striking function with chuck adaptor (D) and bit attached.**

5. When driving wood screws (Fig. 15)

(1) Selecting a suitable driver bit

Employ phillips screws, if possible, since the driver bit easily slips off the heads of slotted-head screws.

(2) Driving in wood screws

- ○ Prior to driving in wood screws, make pilot holes suitable for them in the wooden board. Apply the bit to the screw head grooves and gently drive the screws into the holes.
- ○ After rotating the rotary hammer at low speed for a while until a wood screw in partly driven into the wood, squeeze the trigger more strongly to obtain the optimum driving force.

⚠ **CAUTION:**

- ○ **Exercise care in preparing a pilot hole suitable for the wood screw taking the hardness of the wood into consideration. Should the hole be excessively small or shallow, requiring much power to drive the screw into it, the thread of the wood screw may sometimes be damaged.**

6. Using depth gauge (Fig. 16)

(1) Loosen the knob on the side handle, and insert the depth gauge into the mounting hole on the side handle.

(2) Adjust the depth gauge position according to the depth of the hole and tighten the knob bolt securely.

7. How to use the drill bit (taper shank) and the taper shank adaptor.

(1) Mount the taper shank adaptor to the rotary hammer. (Fig. 17)

(2) Mount the drill bit (taper shank) to the taper shank adaptor. (Fig. 17)

(3) Turn the switch ON, and drill a hole in prescribed depth.

(4) To remove the drill bit (taper shank), insert the cotter into the slot of the taper shank adaptor and strike the head of the cotter with a hammer supporting on the rests. (Fig. 18)

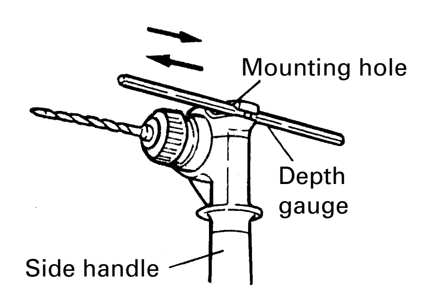


Fig. 16

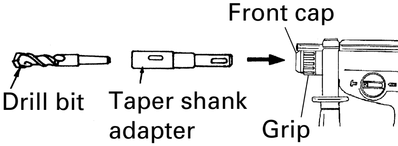


Fig. 17

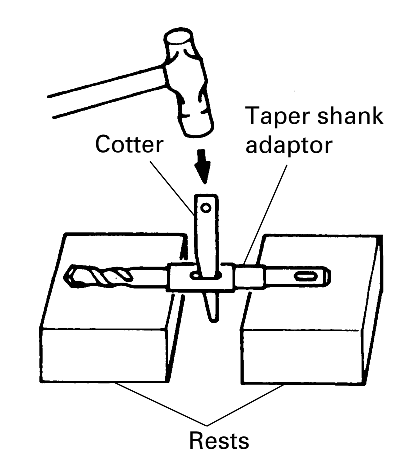


Fig. 18

MAINTENANCE AND INSPECTION

⚠ **CAUTION: Pull out battery before doing any inspection or maintenance.**

1. Inspecting the drill bits
   Since use of a dull tool will cause motor malfunctioning and degraded efficiency, replace the drill bit with a new one or resharpening without delay when abrasion is noted.
2. Check the Mounting Screws
   Loose mounting screws are dangerous. Regularly inspect them and make sure they are tight.

⚠ **CAUTION: Using this power tool with loosen, screws is extremely dangerous.**

3. Maintenance of the motor
   The motor unit winding is the very "heart" of the power tool.
   Exercise due care to ensure the winding does not become damaged and/or wet with oil or water.
4. How to replace grease
   Low viscosity grease is applied to this rotary hammer so that it can be used for a long period without replacing the grease. Please contact the nearest service center for grease replacement when any grease is leaking from loosened screw. Further use of the rotary hammer despite the grease shortage causes seizure to reduce the service life.

⚠ **CAUTION: A specific grease is used with this machine, therefore, the normal performance of the machine may be badly affected by use of other grease. Please be sure to let one of our service agents undertake replacement of the grease.**

5. Check for Dust
   Dust may be removed with a soft cloth or a cloth dampened with soapy water.
   Do not use bleach, chlorine, gasoline or thinner, for they may damage the plastics.
6. Disposal of the exhausted battery

⚠ **WARNING: Do not dispose of the exhausted battery. The battery must explode if it is incinerated. The product that you have purchased contains a rechargeable battery. The battery is recyclable. At the end of it's useful life, under various state and local laws, it may be illegal to dispose of this battery into the municipal waste stream. Check with your local solid waste officials for details in your area for recycling options or proper disposal.**

7. Storage
   Storing in a place below 104°F (40°C) and out of the reach of children.
8. Service and repairs
   All quality power tools will eventually require servicing or replacement of parts because of wear from normal use. To assure that only authorized replacement parts will be used, all service and repairs must be performed by a HITACHI AUTHORIZED SERVICE CENTER, ONLY.

ACCESSORIES

⚠WARNING: Accessories for this power tool are mentioned in this Instruction Manual.
The use of any other attachment or accessory can be dangerous and could cause injury or mechanical damage.

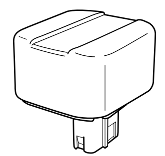
NOTE:
Accessories are subject to change without any obligation on the part of the HITACHI.

STANDARD ACCESSORIES

DH20DV (BFK)	① Battery cover (Code No. 309714) .... 1 ② Side handle (Code No. 303659) .... 1 ③ Depth gauge (Code No. 303709) .... 1 ④ Charger (UC24YF) .... 1 ⑤ Plastic case (Code No. 316157) 1
DH20DV (2BFK)	① Battery cover (Code No. 309714) .... 1 ② Side handle (Code No. 303659) .... 1 ③ Depth gauge (Code No. 303709) .... 1 ④ Charger (UC24YF) .... 1 ⑤ Plastic case (Code No. 316157) .... 1 ⑥ Extra battery (EB24B) 1

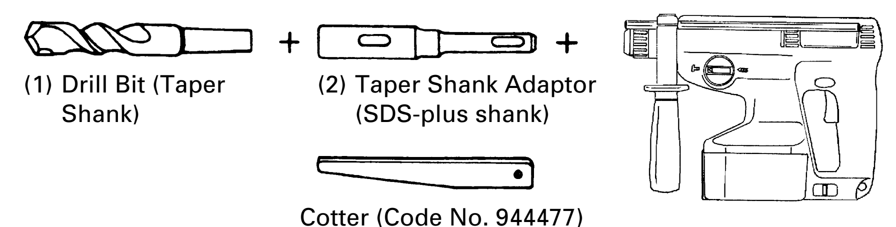
OPTIONAL ACCESSORIES.....sold separately

1. Battery (EB24B) (Code No. 316965)



2. Drilling anchor holes (Rotation + Striking)

○ Drill Bit (Taper shank) and taper shank adaptor

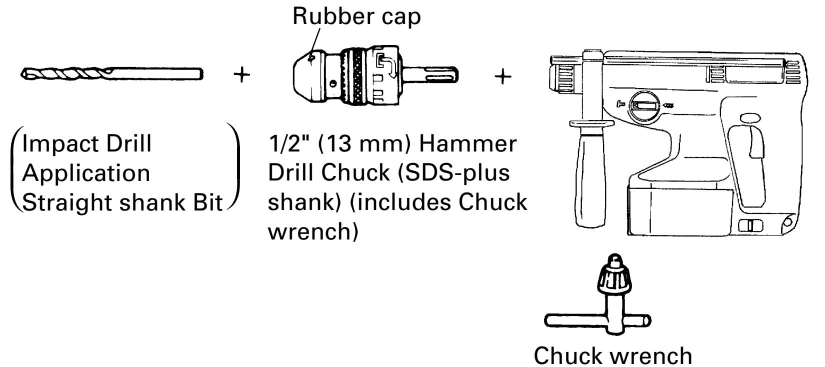


Cotter (Code No. 944477)

External dia.	Code No.
7/16" (11 mm)	944460
31/64" (12.3 mm)	944461
1/2" (12.7 mm)	993038
9/16" (14.3 mm)	944462
73/128" (14.5 mm)	944500
11/16" (17.5 mm)	944463

Taper mode	Code No.	Applicable drill bit	
Morse taper (No. 1)	303617	Drill bit (Taper shank)	7/16" (11 mm)
			31/64" (12.3 mm)
			1/2" (12.7 mm)
			9/16" (14.3 mm)
			73/128" (14.5 mm)
			11/16" (17.5 mm)
A-taper	303619	Taper shank adaptor formed A-taper or B-taper is provided as an optional accessory, but drill bit for it is not provided.	
B-taper	303620		

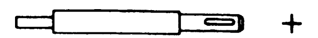
○ 1/2" (13 mm) Hammer Drill chuck and Chuck wrench
For drilling operations when using a straight shank bit for impact driling with a rotary hammer



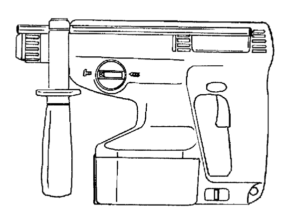
Chuck wrench

Name	Code No.
1/2" (13 mm) Hammer Drill Chuck	303332
Chuck wrench	303334
Rubber Cap	303335

3. Knock-in anchor (Rotation + Striking)



\+



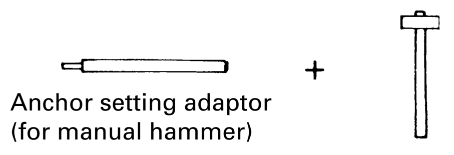
Anchor Setter (for anchor setting) (SDS-plus shank)

<Outer wedge type with the female screw>

Anchor size	W 1/4" (6.3 mm)	W 5/16" (8 mm)	W 3/8" (9.5 mm)	
Overall Length	10-15/64" (260 mm)	10-15/64" (260 mm)	6-19/64" (160 mm)	10-15/64" (260 mm)
Code No.	302976	302975	303621	302974

<Inner wedge type with the headless screw>

Anchor size	W 1/4" (6.3 mm)	W 5/16" (8 mm)	W 3/8" (9.5 mm)	
Overall Length	10-15/64" (260 mm)	10-15/64" (260 mm)	6-19/64" (160 mm)	10-15/64" (260 mm)
Code No.	302979	302978	303622	302977



Anchor setting adaptor (for manual hammer)

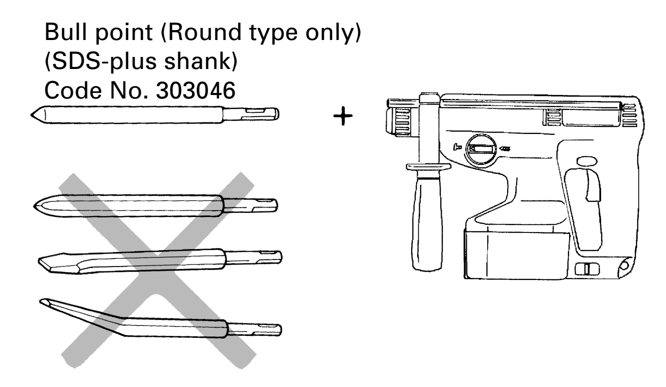
<Outer wedge type with the female screw>

Anchor size	Code No.
W1/4" (6.3 mm)	971794
W5/16" (8 mm)	971795
W3/8" (9.5 mm)	971796
W1/2" (12.7 mm)	971797
W5/8" (15.9 mm)	971798

<Inner wedge type with the headless screw>

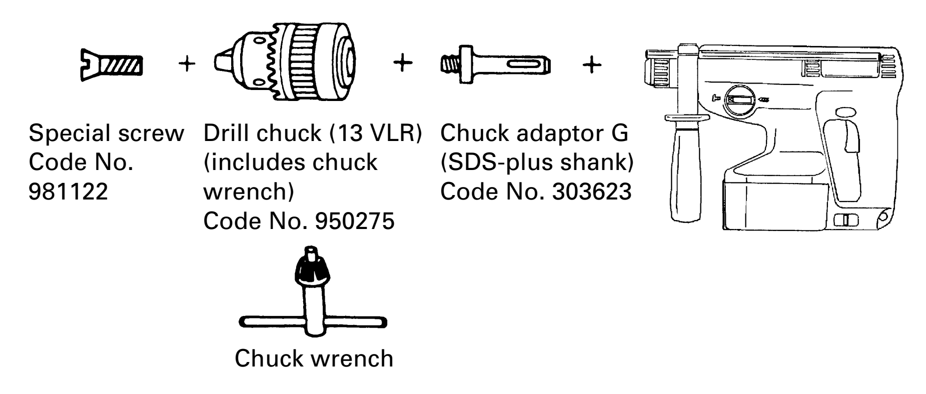
Anchor size	Code No.
W1/4" (6.3 mm)	971799
W5/16" (8 mm)	971800
W3/8" (9.5 mm)	971801
W1/2" (12.7 mm)	971802
W5/8" (15.9 mm)	971803

4. Crushing operation (rotation + striking)

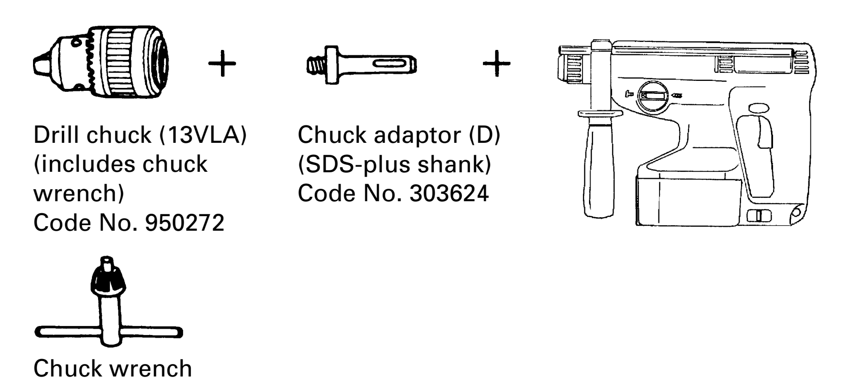


5. Drilling holes and driving screws (rotation only)

○ Drill chuck, chuck adaptor and chuck wrench

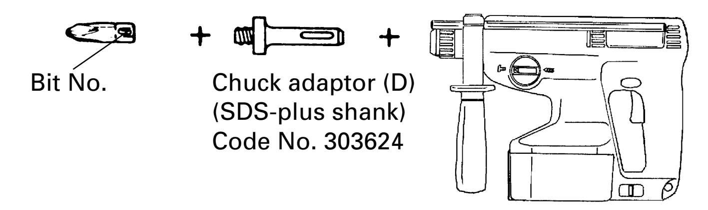


6. Drilling holes (rotation only)



○ 1/2" (13 mm) drill chuck ass'y (includes chuck wrench) and chuck (for drilling into steel or wood).

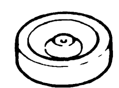
7. Driving Screws (rotation only)



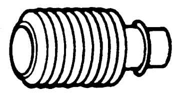
Phillips Driver Bit

Bit No.	Screw Size	Length	Code No.
No.2	1/8" – 3/16" (3 – 5 mm)	31/32" (25 mm)	971511Z
No.3	1/4" – 5/16" (6 – 8 mm)	31/32" (25 mm)	971512Z

8. Dust cup and Dust collector (B)



Dust cup
Code No. 971787



Dust collector (B)
Code No. 306885

9. Hammer grease A
1.1 lbs (500 g) (in a can) Code No. 980927
0.15 lbs (70 g) (in a green tube) Code No. 308471
0.07 lbs (30 g) (in a green tube) Code No. 981840

NOTE
Specifications are subject to change without any obligation on the part of the HITACHI.

INFORMATIONS IMPORTANTES

Lire et comprendre toutes les instructions de fonctionnement, les précautions de sécurité et les avertissements dans ce mode d'emploi avant d'utiliser ou d'entretenir cet outil motorisé.

La plupart des accidents causés lors de l'utilisation ou de l'entretien de l'outil motorisé proviennent d'un non respect des règles ou précautions de base de sécurité. Un accident peut la plupart du temps être évité si l'on reconnaît une situation de danger potentiel avant qu'elle ne se produise, et en observant les procédures de sécurité appropriées.

Les précautions de base de sécurité sont mises en évidence dans la section "SECURITE" de ce mode d'emploi et dans les sections qui contiennent les instructions de fonctionnement et d'entretien.

Les dangers qui doivent être évités pour prévenir des blessures corporelles ou un endommagement de la machine sont identifiés par AVERTISSEMENTS sur l'outil motorisé et dans ce mode d'emploi.

Ne jamais utiliser cet outil motorisé d'une manière qui n'est pas spécifiquement recommandée par HITACHI sans avoir d'abord vérifié que l'utilisation prévue est sans danger pour vous et les autres.

SIGNIFICATION DES MOTS D'AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique des situations potentiellement dangereuses qui, si elles sont ignorées, pourraient entraîner de sérieuses blessures personnelles.

PRECAUTION indique des situations dangereuses qui, si elles sont ignorées, pourrait entraîner de légères blessures personnelles ou endommager la machine.

REMARQUE met en relief des informations essentielles.

SECURITE

REGLES GENERALE DE SECURITE – POUR TOUS LES OUTILS FONCTIONNANT SUR BATTERIE

⚠ **AVERTISSEMENT: Lire et coxmprendre toutes les instructions.**
Un non respect de toutes les instructions ci-dessous peut entraîner une électrocution, un incendie et/ou de sérieuses blessures personnelles.

CONSERVER CES INSTRUCTIONS

1. **Zone de travail**
   (1) **Garder la zone de travail propre et bien éclairée.** Les établis mal rangés et les zones sombres invitent aux accidents.
   (2) **Ne pas utiliser les outils motorisés dans une atmosphère explosive, telle qu'en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières.** Les outils motorisés créent des étincelles qui risquent d'enflammer la poussière ou les vapeurs.
   (3) **Tenir les spectateurs, les enfants et les visiteurs éloignés, lors de l'utilisation de l'outil motorisé.** Une distraction peut faire perdre le contrôle de la machine.
2. **Sécurité électrique**
   (1) **Un outil motorisé à batterie avec batterie intégrée ou batterie séparée ne devra être rechargé qu'avec le chargeur spécialement conçu pour la batterie.** Un chargeur qui convient pour un type de batterie donné peut présenter un risque de feu s'il est utilisé avec une autre batterie.
   (2) **Utiliser l'outil motorisé à batterie exclusivement avec la batterie spécialement conçue.** L'utilisation de toute autre batterie peut présenter un risque de feu.
3. **Sécurité personnelle**
   (1) **Rester sur ses gardes, regarder ce que l'on fait et utiliser son sens commun lors de l'utilisation d'un outil motorisé. Ne pas utiliser un outil en état de fatigue ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un moment d'inattention lors de l'utilisation de l'outil motorisé peut entraîner de sérieuses blessures personnelles.
   (2) **S'habiller correctement. Ne pas porter des vêtements larges ou des bijoux. Attacher les cheveux longs. Tenir ses cheveux, vêtements et ses gants éloignés des parties mobiles.** Les vêtements larges, les bijoux et les cheveux longs peuvent se prendre dans les parties mobiles.
   (3) **Eviter tout démarrage accidentel. S'assurer que le l'interrupteur d'alimentation est sur la position d'arrêt avant de brancher la machine.** Transporter l'appareil avec les doigts sur l'interrupteur d'alimentation ou brancher un outil avec l'interrupteur sur la position marche invite aux accidents.
   (4) **Retirer les clefs d'ajustement ou les commutateurs avant de mettre l'outil sous tension.** Une clef qui est laissée attachée à une partie tournante de l'outil peut provoquer une blessure personnelle.

(5) **Ne pas trop présumer de ses forces. Garder en permanence une position et un équilibre correct.** Une position et un équilibre correct permettent un meilleur contrôle de l'outil dans des situations inattendues.
(6) **Utiliser un équipement de sécurité. Toujours porter des lunettes de protection.** Un masque à poussière, des chaussures de sécurité antidérapantes, un chapeau dur et des bouchons d'oreille doivent être utilisés dans les conditions appropriées.

4. **Utilisation de l'outil et entretien**
(1) **Utiliser un étau ou toutes autres façons de fixer et maintenir la pièce à usiner sur une plate-forme stable.** Tenir la pièce avec la main ou contre son corps est instable et peut conduire à une perte de contrôle de l'outil.
(2) **Ne pas forcer sur l'outil. Utiliser l'outil correct pour l'application souhaitée.** L'outil correct réalisera un meilleur et plus sûr travail dans le domaine pour lequel il a été conçu.
(3) **Ne pas utiliser un outil s'il ne se met pas sous ou hors tension avec un interrupteur.** Un outil qui ne peut pas être commandé avec un interrupteur est dangereux et doit être réparé.
(4) **Débrancher la batterie de l'outil ou mettre l'interrupteur sur la position verrouillée ou éteinte avant d'effectuer un réglage, de remplacer un accessoire ou de ranger l'outil.** Ces mesures de sécurité préventives réduiront les risques de déclenchement accidentel de l'outil.
(5) **Ranger les outils inutilisés hors de la portée des enfants et des autres personnes inexpérimentées.** Les outils sont dangereux dans les mains de personnes inexpérimentées.
(6) **Lorsqu'on ne se sert pas de la batterie, l'éloigner des objets métalliques, par exemple trombones, pièces de monnaie, clous, vis, ou petits objets métalliques qui peuvent créer une connexion entre deux bornes.** Le fait de court-circuiter les bornes entre elles peut provoquer des étincelles, des brulûres ou un feu.
(7) **Conserver les outils avec soin. Garder les outils de coupe aiguisés et propres.** Des outils bien entretenus, avec des lames coupantes aiguisées risquent moins de se gripper et sont plus faciles à contrôler.
(8) **Vérifier les défauts d'alignement ou grippage des parties mobiles, les ruptures des pièces et toutes les autres conditions qui peuvent affecter le fonctionnement des outils. En cas de dommage, faire réparer l'outil avant de l'utiliser**. Beaucoup d'accidents sont causés par des outils mal entretenus.
(9) **Utiliser uniquement les accessoires recommandés par le fabricant pour le modèle utilisé.** Des accessoires qui peuvent convenir à un outil, peuvent devenir dangereux lorsqu'ils sont utilisés avec un autre outil.

5. **Réparation**
(1) **La réparation de l'outil ne doit être réalisée uniquement par un réparateur qualifié.** Une réparation ou un entretien réalisé par un personnel non qualifié peut entraîner des risques de blessures.
(2) **Lors de la réparation d'un outil, utiliser uniquement des pièces de rechange identiques. Suivre les instructions de la section d'entretien de ce mode d'emploi.** L'utilisation de pièces non autorisées ou un non respect des instructions d'entretien peut créer un risque d'électrocution ou de blessures.

REGLES DE SECURITE SPECIFIQUES

1. Tenir les outils par les surfaces de grippage lors de la réalisation d'opération où l'outil de coupe risque d'entrer en contact avec des câbles cachés ou son propre cordon. Un contact avec un fil "sous tension" mettra les parties métalliques de l'outil "sous tension" et électrocutera l'utilisateur.
2. **Ne jamais toucher les parties mobiles.**
   Ne jamais placer ses mains, ses doigts ou toute autre partie de son corps près des parties mobiles de l'outil.
3. **Ne jamais utiliser l'outil sans que tous les dispositifs de sécurité ne soient en place.**
   Ne jamais faire fonctionner cet outil sans que tous les dispositifs et caractéristiques de sécurité ne soient en place et en état de fonctionnement. Si un entretien ou une réparation nécessite le retrait d'un dispositif ou d'une caractéristique de sécurité, s'assurer de bien remettre en place le dispositif ou la caractéristique de sécurité avant de recommencer à utiliser l'outil.
4. **Utiliser l'outil correct**
   Ne pas forcer sur un petit outil ou accessoire pour faire le travail d'un outil de grande puissance. Ne pas utiliser un outil pour un usage pour lequel il n'a pas été prévu: par exemple, ne pas utiliser une scie circulaire pour couper des branches d'arbre ou des bûches.
5. **Ne jamais utiliser un outil motorisé pour des applications autres que celles spécifiées.**
   Ne jamais utiliser un outil motorisé pour des applications autres que celles spécifiées dans le mode d'emploi.
6. **Manipuler l'outil correctement**
   Utiliser l'outil de la façon indiquée dans ce mode d'emploi. Ne pas laisser tomber ou lancer l'outil. Ne jamais permettre que l'outil soit utilisé par des enfants, des personnes non familiarisées avec son fonctionnement ou un personnel non autorisé.
7. **Définitions pour les symboles**
   V .... volts
   $\overline{---}$ .... courant continu
   n_o .... vitesse à vide
   ---/min .... rotations ou mouvements de va-et-vient par minute
8. **Maintenir toutes les vis, tous les boulons et les couvercles fermement en place.**
   Maintenir toutes les vis, tous les boulons et les couvercles fermement montés. Vérifier leurs conditions périodiquement.
9. **Ne pas utiliser les outils motorisés si le revêtement de plastique ou la poignée est fendu.**
   Des fentes dans le revêtement ou la poignée peuvent entraîner une électrocution. De tels outils ne doivent pas être utilisés avant d'être réparé.
10. **Les lames et les accessoires doivent être fermement montés sur l'outil.**
    Eviter les blessures potentielles personnelles et aux autres. Les lames, les instruments de coupe et les accessoires qui ont été montés sur l'outil doivent être fixés et serrés fermement.
11. **Ne jamais utiliser un outil défectueux ou qui fonctionne anormalement.**
    Si l'outil n'a pas l'air de fonctionner normalement, fait des bruits étranges ou sans cela paraît défectueux, arrêter de l'utiliser immédiatement et le faire réparer par un centre de service Hitachi autorisé.

12. Manipuler l’outil motorisé avec précaution.
Si un outil motorisé tombe ou frappe un matériau dur accidentellement, il risque d’être déformé, fendu ou endommagé.

13. Ne pas essuyer les parties en plastique avec du solvant.
Les solvants comme l’essence, les diluants, la benzine, le tétrachlorure de carbone et l’alcool peuvent endommager et fissurer les parties en plastique. Ne pas les essuyer avec de tels solvants.
Essuyer les parties en plastique avec un chiffon doux légèrement imbibé d’une solution d’eau savonneuse et sécher minutieusement.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES POUR L'UTILISATION DU MARTEAU PERFORATEUR À BATTERIE

⚠ **AVERTISSEMENT: Une utilisation incorrecte ou sans sécurité du marteau perforateur à batterie risque d'entraîner la mort ou des blessures graves. Pour éviter ces risques, observer les consignes de sécurité élémentaires suivantes :**

1. **NE JAMAIS** toucher la mèche avec des mains nues tout de suite après l'utilisation.
2. **NE JAMAIS** porter de gants faits de matériaux susceptibles de s'a'effilocher, comme du coton, de la laine, de la toile ou de la ficelle, etc.
3. **TOUJOURS** fixer la poignée latérale et tenir fermement le marteau rotatif.
4. **TOUJOURS** porter des protections anti-bruit lors d’une utilisation prolongée.
5. **TOUJOURS** faire attention aux objets dissimulés, par exemple des fils électriques.
   Le fait de toucher un câblage ou un fil électrique avec l'outil risque de provoquer un choc électrique.
   Vérifier qu'il n'y a pas d'objets, par exemple des fils électriques, dissimulés dans le mur, le plancher ou le plafond sur lesquels on doit travailler.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES POUR LE CHARGEUR DE BATTERIE

1. Ce manuel renferme des consignes de sécurité et d'utilisation importantes pour le chargeur de batterie modèle UC 24YF.
2. Avant d'utiliser le chargeur de batterie, lire toutes les étiquettes d'instruction et de précaution apposées sur (1) le chargeur de batterie, (2) la batterie, et (3) le produit utilisant la batterie.
3. Pour réduire tout risque de blessure, NE recharger QUE les batteries rechargeables HITACHI utilisées dans le modèle series EB7, EB9, EB12, EB14 et EB24. Les autres types de batterie pourraient exploser et provoquer des blessures ou des dommages.
4. Ne pas exposer le chargeur à la pluie ni à la neige.
5. L'utilisation d'un accessoire non recommandé ou non vendu par le fabricant du chargeur de batterie risque de provoquer un feu, une décharge électrique ou des blessures.
6. Pour réduire tout risque de dommage de la fiche et du cordon électrique, débrancher le cordon du chargeur en tirant sur la fiche.
7. Vérifier que le cordon est placé de façon que personne ne puisse marcher dessus, se prendre les pieds dedans, ni l'endommager ou le soumettre à des contraintes.
8. Ne pas utiliser de cordon de rallonge si cela n'est pas absolument nécessaire. L'utilisation d'un cordon de rallonge incorrect pourrait entraîner un feu ou une décharge électrique. Si l'on doit utiliser un cordon de rallonge, s'assurer que :
   a. Les broches de la rallonge ont les mêmes numéro, taille et forme que celles de la fiche du chargeur ;
   b. Le cordon de rallonge est correctement raccordé et en bon état électrique ;
   c. Le calibre du fil doit être au moins suffisant pour l'intensité nominale CA (ampères) du chargeur de batterie spécifiées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 1
CALIBRE MINIMUM RECOMMANDÉ POUR LES CORDONS DE RALLONGE
DES CHARGEURS DE BATTERIE

Intensité nominale d'entrée CA (ampères)*		Calibre du cordon			
Egal ou supérieur à	mais non inférieur à	Longueur de cordon en pieds (mètres) 25 (7.5)	50 (15)	100 (30)	150 (45)
0	2	18	18	18	16
2	3	18	18	16	14
3	4	18	18	16	14

* Si l'intensité nominale d'entrée du chargeur de batterie est donnée en watts et non en ampères, calculer la capacité en ampères correspondante en divisant la capacité en ampères par la capacité de tension, par exemple :

$$\frac{1250 \text{ watts}}{125 \text{ volts}} = 10 \text{ ampères}$$

9. Ne pas utiliser le chargeur si son cordon ou sa fiche sont endommagés - Le remplacer immédiatement.
10. Ne pas utiliser le chargeur s'il a reçu un coup, s'il est tombé ou endommagé de toute autre manière. L'apporter à un réparateur qualifié.
11. Ne pas démonter le chargeur ni le produit qui reçoit la batterie ; si un entretien ou des réparations sont nécessaires, les apporter à un réparateur qualifié. Un remontage incorrect pourrait provoquer une décharge électrique ou un feu.
12. Pour réduire tout risque de décharge électrique, débrancher le chargeur de la prise secteur avant tout entretien ou nettoyage. Il ne suffit pas de sortir la batterie.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES POUR L'UTILISATION DE LA BATTERIE ET DU CHARGEUR DE BATTERIE

Pour pouvoir utiliser la visseuse à percussion à batterie, il faudra recharger la batterie. Avant d'utiliser le chargeur de batterie modèle UC24YF, bien lire attentivement toutes les consignes et les avertissements signalés sur le chargeur, sur la batterie ou dans ce manuel.
BIEN NOTER : UTILISER EXCLUSIVEMENT DES BATTERIES HITACHI DES SERIES EB7, EB9, EB12, EB14 ET EB24. LES AUTRES TYPES DE BATTERIE POURRAIENT EXPLOSER OU PROVOQUER DES BLESSURES.

Pour éviter tout risque de blessure, observer les consignes suivantes :

⚠ **AVERTISSEMENT**: **Une utilisation incorrecte de la batterie ou du chargeur de batterie risque de provoquer des blessures. Pour éviter tout risque de blessure :**

1. **NE JAMAIS** démonter la batterie.
2. **NE JAMAIS** jeter la batterie au feu, même si elle est endommagée ou complètement usée. La batterie risque d'exploser au feu.
3. **NE JAMAIS** court-circuiter la batterie.
4. **NE JAMAIS** insérer d'objets dans les ouïes d'aération du chargeur. Il pourrait en résulter un choc électrique ou des dommages du chargeur.
5. **NE JAMAIS** effectuer la recharge à l'extérieur. Eloigner la batterie des rayons directs du soleil et utiliser exclusivement dans des endroits à faible humidité et bien aérés.
6. **NE JAMAIS** effectuer la recharge si la température est inférieure à 0°C (32°F) ou supérieure à 40°C (104°F).
7. **NE JAMAIS** raccorder deux chargeurs de batterie ensemble.
8. **NE JAMAIS** insérer de corps étrangers dans l'orifice de la batterie ou du chargeur de batterie.
9. **NE JAMAIS** utiliser de transformateur-élévateur pour la recharge.
10. **NE JAMAIS** utiliser de générateur de moteur ni d'alimentation CC pour la recharge.
11. **NE JAMAIS** ranger la batterie ni le chargeur de batterie dans un lieu où la température peut atteindre ou dépasser 40°C (104°F).
12. **TOUJOURS** alimenter le chargeur sur une prise secteur domestique standard (120 volts). L'utilisation du chargeur à une autre tension peut entraîner une surchauffe et endommager le chargeur.

13. **TOUJOURS** attendre au moins 15 minutes entre deux recharges pour éviter toute surchauffe du chargeur.
14. **TOUJOURS** débrancher le cordon d'alimentation de la prise secteur lorsqu'on ne se sert pas du chargeur.

CONSERVER CES INSTRUCTIONS ET LES METTRE A LA DISPOSITION DES AUTRES UTILISATEURS DE CET OUTIL!

DESCRIPTION FONCTIONNELLE

REMARQUE:

Les informations contenues dans ce mode d'emploi sont conçues pour assister l'utilisateur dans une utilisation sans danger et un entretien de l'outil motorisé.

Certaines illustrations dans ce mode d'emploi peuvent montrer des détails ou des accessoires différents de ceux de l'outil motorisé utilisé.

MODELE

DH 24DV: avec chargeur (UC 24YF) et coffret.

NOM DES PARTIES

1. Marteau perforateur à batterie (DH 24DV)

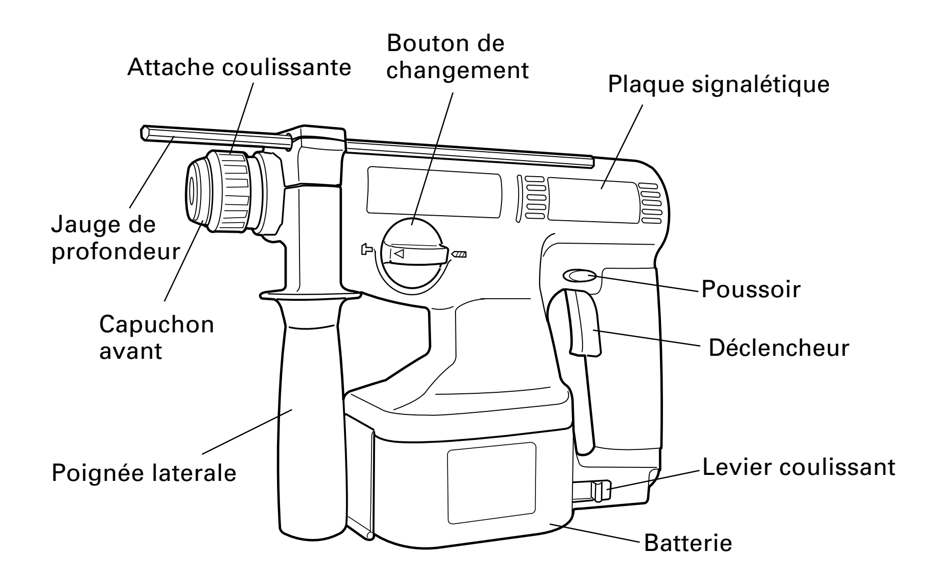


Fig. 1

2. Chargeur de batterie (UC24YF)

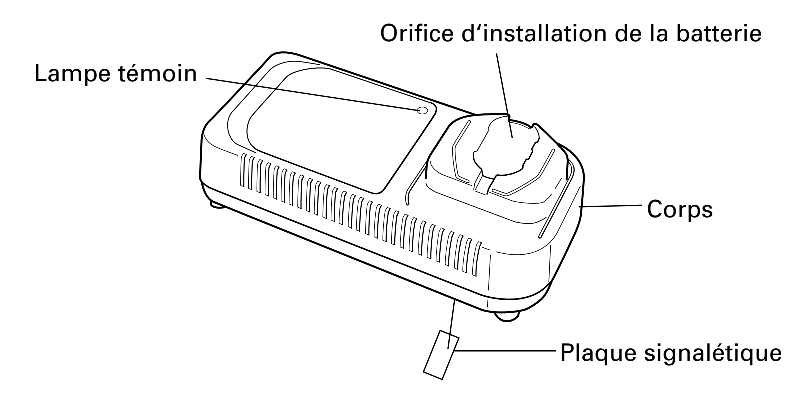


Fig. 2

SPECIFICATIONS

1. Marteau perforateur à batterie (DH 20DV)

Moteur			Moteur CC
Vitesse à vide			0–1150 tr/mn
Vitesse à percusions, à vide			0–4400 bpm
Capacité	Perçage	Béton	3/4″ (20 mm)
		Acier	1/2″ (13 mm)
		Bois	1–1/16″ (27 mm)
Batterie (EB24B)			Batterie au nickel-cadmium Tension .... CC 24 V
Poids			8,1 lbs (3,7 kg)

2. Chargeur de batterie (UC 24YF)

Source d'alimentation d'entrée	Monophasée : CA 120 V 60 Hz
Durée de recharge	Environ 60 mn (à une température de 68°F (20°C))
Chargeur	Tension de charge .... CC 7,2–24 V Courant de charge .... CC 2,1 A
Poids	2,2 lbs (1 kg)

ASSEMBLAGE ET FONCTIONNEMENT

UTILISATIONS

Par action combinée de rotation et de frappe
○ Perçage de trous d'ancrage
○ Perçage de trous dans béton
○ Perçage de trous dans une tuile
Par action de rotation uniquement
○ Perçage de l'acier ou du bois
○ Serreage de vis mécaniques et de vis à bois

MÉTHODE DE RETRAIT ET D'INSTALLATION DE LA BATTERIE

1. Retourner le corps à envers et le tenir fermement. Puis, ouvrir l'ensemble de plaque tout en tirant sur le levier coulissant. (Fig. 3) Pour retirer la batterie, titrer dessus tout en tenant étroitement le corps. (Fig. 4)
2. Fair attention au sens d'insertion de la batterie, insérer la batterie et refermer l'ensemble de plaque. Si l'ensemble de plaque et le levier coulissant s'engagement parfaitement l'un dans l'autre, on entendra un déclic. (Fi.g 5)

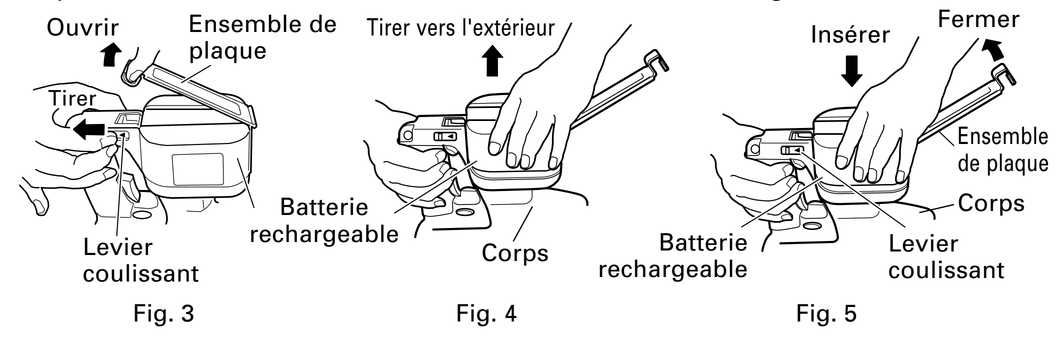


Fig. 3 Fig. 4 Fig. 5

MÉTHODE DE RECHARGE

REMARQUE:

Avant de brancher le chargeur dans la prise, vérifier les points suivants :
○ La tension de la source d'alimentation est indiquée sur la plaque signalétique.
○ Le cordon n'est pas endommagé.

⚠ **AVERTISSEMENT: Ne pas effectuer de recharge à une tension supérieure à la tension indiquée sur la plaque signalétique. Cela brûlerait le chargeur.**

1. Brancher la fiche du chargeur de batterie dans la prise.
Quand la fiche du chargeur de batterie est branchée dans la prise, le voyant de recharge clignote lentement en rouge. (A intervalles d'une seconde)

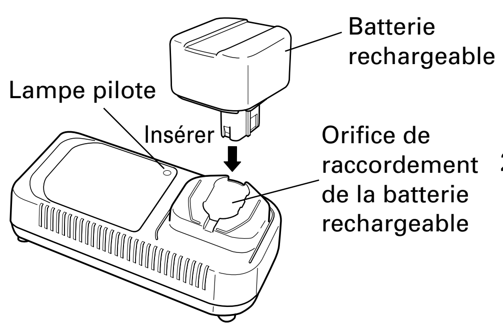


Fig. 6

⚠ AVERTISSEMENT:

Ne pas utiliser le cordon électrique s'il est endommagé. Le faire réparer immédiatement.

2. Insérer la batterie dans le chargeur de batterie.
   Insérer la batterie dans le chargeur de batterie comme indiqué à la Fig. 6. Bien s'assurer qu'elle touche le fond du chargeur de batterie.

⚠ ATTENTION:

- **Si la batterie est insérée à l'envers, non seulement la recharge sera impossible, mais cela peut également provoquer des problèmes dans le chargeur, par exemple une borne de recharge déformée.**

3. Recharge
   Quand la batterie est raccordée au chargeur de batterie, la recharge commence et la lampe témoin s'allume en rouge. (Voir le Tableau 2)

   REMARQUE:
   Si la lampe témoin clignote en rouge, débrancher la fiche de la prise et vérifier si la batterie est insérée correctement.

   Quand la batterie est rechargée à fond, la lampe témoin clignote lentement en rouge. (A intervalles d'une seconde) (Voir le Tableau 2.)

(1) Indication de la lampe témoin
   Les indications de la lampe témoin sont expliquées dans le Tableau 1, selon la condition du chargeur ou de la batterie rechargeable.

Tableau 2

Indications de la lampe témoin			
Avant la recharge	Clignote (ROUGE)	S'allume pendant 0,5 seconde. Ne s'allume pas pendant 0,5 seconde. (Eteint pendant 0,5 seconde)	
Pendant la recharge	S'allume (ROUGE)	S'allume sans interruption	
Recharge terminée	Clignote (ROUGE)	S'allume pendant 0,5 seconde. Ne s'allume pas pendant 0,5 seconde. (Eteint pendant 0,5 seconde)	
Recharge impossible	Clignote (ROUGE)	S'allume pendant 0,1 seconde. Ne s'allume pas pendant 0,1 seconde. (Eteint pendant 0,1 seconde)	Anomalie de la batterie ou du chargeur
Recharge impossible	S'allume (VERTE)	S'allume sans interruption	La température de la batterie est élevée et la recharge est impossible.

(2) Température admissible d'une batterie rechargeable
La température admissible des batteries rechargeables est indiquée dans le tableau ci-dessous, et les batteries qui ont chauffé devront être laissées à refroidir pendant quelque temps avant de pouvoir être rechargées.

Tableau 3 Recharge de batteries qui ont chauffé

Batteries rechargeables	Température à laquelle la batterie peut être rechargée
EB 24B	23°F—140°F (–5°C—60°C)

(3) Durée de recharge (A 68°F (20°C))
Environ 60 minutes

REMARQUE:
La durée de recharge peut varier en fonction de la température et de la tension de la source d'alimentation.

4. Débrancher le chargeur de batterie de la prise.

⚠ **ATTENTION :**
Ne pas débrancher la fiche de la prise en tirant sur le cordon.
Pour éviter tout dommage lorsqu'on débranche la fiche de la prise, bien tenir la fiche proprement dite.

5. Retirer la batterie du chargeur de batterie.
Sortir la batterie du chargeur tout en la soutenant de la main.

⚠ **ATTENTION :**
- **Si le chargeur a fonctionné pendant longtemps de suite, il sera chaud, ce qui risque de provoquer des pannes. Lorsque la recharge est terminée, laisser le chargeur refroidir pendant environ 15 secondes avant de passer à la recharge suivante.**
- **Si l'on recharge la batterie lorsqu'elle est chaude, soit parce qu'elle vient de fonctionner, soit parce qu'elle est en plein soleil, il se peut que la lampe témoin s'allume en vert. La batterie ne se rechargera pas. Dans ce cas, laisser la batterie refroidir avant de la recharger.**
- **Si la lampe témoin clignote rapidement en rouge (à intervalles de 0,2 seconde), vérifier s'il y a des corps étrangers dans l'orifice d'installation de la batterie du chargeur, et les enlever le cas échéant. S'il n'y a pas de corps étrangers, il s'agit probablement d'une anomalie de la batterie ou du chargeur. Les porter au service après-vente agréé.**
- **Etant donné qu'il faut environ 3 secondes au micro ordinateur intégré pour confirmer l'extraction de la batterie in cours de chargement, attendre 3 secondes au minimum avent de la réinsérer pour continuer le chargement. Si la batterie est réinsérée dans les 3 seconds, elle reque de ne pas être correctement rechargée.**

En ce qui concerne le courant de décharge d'une batterie neuve

Etant donnée que les substances chimiques internes sont restées inactives dans le cas des batteries neuves ou des batteries qui sont restées longtemps inutilisées, le courant

de décharge risque d'être très faible lors des première et deuxième utilisations. Ce phénomène est temporaire et le temps de recharge normal sera rétabli quand les batteries auront été rechargées 2 ou 3 fois.

Comment prolonger la durée de vie des batteries

(1) Recharger les batteries avant qu'elles ne soient complètement épuisées.
Quand la puissance de l'outil utilisé faiblit, l'éteindre et recharger la batterie. Si l'outil continue d'être utilisé jusqu'à épuisement du courant électrique, la batterie risque d'être endommagée et sa durée de vie se raccourcira.

(2) Eviter d'effectuer la recharge sous des températures élevées.
Une batterie est toujours chaude immédiatement après son utilisation. Si la batterie est rechargée immédiatement après utilisation, les substances chimiques internes risquent de se détériorer et la durée de vie de la batterie se raccourcira. Laisser la batterie refroidir un moment avant de l'utiliser.

AVANT L'UTILISATION

Vérifier l'aire de travail pour s'assurer qu'il n'y a ni débris ni désordre.
Evacuer toutes les personnes non nécessaires au travail. S'assurer que l'éclairage et la ventilation sont satisfaisants.

AVANT LA MISE NE MARCHE

1. Vérification des conditions d'environnement
Vérifier que l'état de l'aire de travail est conforme aux précautions.

2. Fixation de la poignée latérale (Fig. 7)

(1) Tourner la saisie de la poignée latérale pour la desserrer et appuyer dessus jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec le logement.

(2) Régler la poignée latérale à l'angle offrant la plus grande facilité d'utilisation, puis tourner la saisie de la poignée latérale à fond pour qu'elle se verrouille.

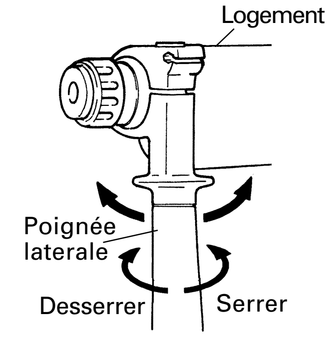


Fig. 7

3. Montage du foret de perçage (Fig. 8)

(1) Pour fixer un foret de perçage (tige SDS plus), tirer complètement l'attache coulissante dans le sens de la flèche, comme indiqué sur la Fig. 8, puis insérer le foret tout en le faisant tourner jusqu'à ce qu'il atteigne le fond.

(2) Lorsque l'attache coulissante est relâchée, le foret est fixé.

(3) Pour retirer le foret de perçage, tirer complètement l'attache coulissante dans le sens de la flèche et sortir le foret.

4. Lors de l'installation de la capuchon à poussière ou du collecteur de de poussière (B) (accessoirs en option) (Fig. 9, Fig. 10)

Lors de l'utilisation du marteau rotatif en position verticale alors que l'adaptateur de récupération de poussière est enlevé, fixar la capuchon à poussière ou le collecteur à poussière (B) pour récupérer la poussière et autres particules pour une utilisation plus facile.

○ Pose de la capuchone à poussière
Utiliser la capuchone à poussière en la fixant au foret comme montré dans la Fig. 9.
Lors de l'utilisation d'un foret avec un diamètre plus grand, agrandir le trou central de la capuchon à poussière avec ce marteau perforateur.

○ Pose du collecteur à poussière (B)
Lors de l'utilisation du collecteur à poussière (B), l'insérer par le bout du foret en l'alignant avec la rainure sur la poignée. (Fig. 10)

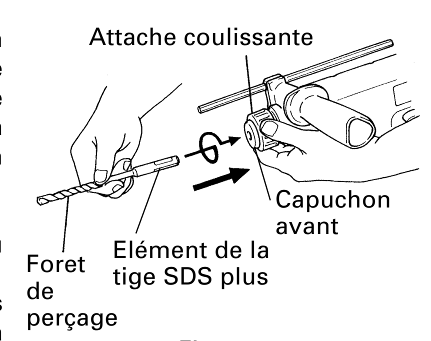


Fig. 8

Godet a poussière

Fig. 9

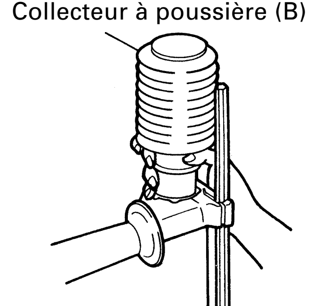


Fig. 10

⚠ PRECAUTION:

○ **La capuchon à poussière et le collecteur à poussière (B) ne sont destinés à être utilisés que lors du perçage de béton. Ne pas les utiliser lors du perçage de pièces en bois ou métalliques.**

○ **Insérer le collecteur à poussière (B) à fond dans le mandrin de l'appareil principal particules pour ne utilisation pluse facile.**

○ **Lors de la mise sous tension du marteau rotatif alors le collecteur à poussière (B) est détaché de la surface en béton, le collecteur à poussière (B) va tourner en même temps que le foret. Ne bien activer l'interrupteur de mise sous tension qu'après avoir appuyé le collecteur à poussière (B) sur la surface en béton. Si le collecteur à poussière (B) est utilisé avec un foret de plus de 7-15/32" (190 mm) de longueur totale, il ne peut pas toucher la surface en béton et tournera. De ce fait, utiliser un foret de 6-17/32" (166 mm), 6-19/64" (160 mm) ou 4-21/64" (110 mm) de longueur totale.**

○ **Vider les particules dans le collecteur à poussière (B) chaque deux ou trois trous percés.**

○ **Remettre en place le foret après avoir enlevé le collecteur à poussière (B).**

5. Sélection de la mèche pour visseuse
Les têtes de vis ou les mèches seront endommagées si une mèche appropriée au diamètre de la vis n'est pas employée pour enfoncer la vis.

6. Vérifiez la direction de rotation de la mèche (Fig. 11)
La mèche tourne dans le sens horaire (vu de l'arrière) quand on appuie sur côté-R du levier de contact. En appuyant sur côté-L du levier la mèche tourne dans le sens anti-horaire.

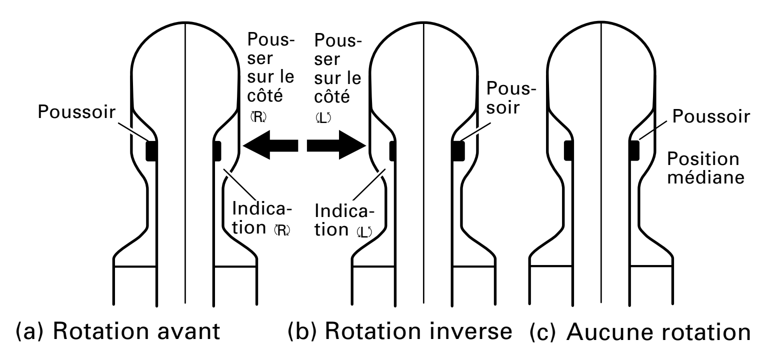


Fig. 11 Schéma, côté poignée

UTILISATION

1. Fonctionnement de l'interrupteur
   La vitesse de rotation du foret de perçage peut être réglée suivant la force avec laquelle on appuie sur l'interrupteur à détente. La vitesse est faible si on exerce une légère pression et augmente si la pression est plus forte. On peut obtenir un fonctionnement continu en pressant la détente et en relâchant le cliquet d'arrêt. Pour mettre l'interrupteur sur ARRET, presser de nouveau la détente et la ramener à sa position d'origine.
2. Rotation + frappe
   Cette marteau rotatif peut être mise sur le mode de rotation et frappe en faisant complètement tourner le sélecteur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre vers le repère T. (Fig. 12)

(1) Monter le foret de perçage.
(2) Tirer l'interrupteur de déclenchement après avoir appliqué la pointe du foret sur la position de perçage désirée. (Fig. 13)
(3) Il n'est pas du tout nécessaire d'appliquer une forte pression sur le marteau rotatif. Il suffit d'appliquer une légère pression de manière à ce que la poussière et les éclats soient déchargés progressivement.

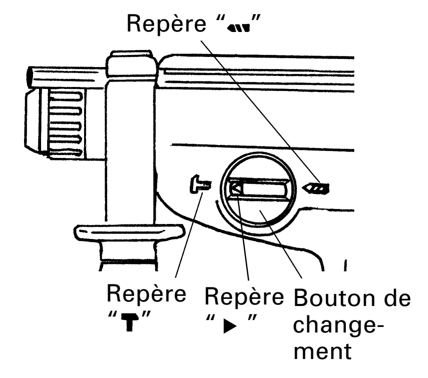


Fig. 12

⚠ PRECAUTION:

○ **Quand le foret de perçage touche une poutre en fer, la mèche s'arrête immédiatement et la perceuse réagit en tournant. Par conséquent, tenir fermement la poignée principale et la poignée latérale, comme indiqué à la Fig. 13.**

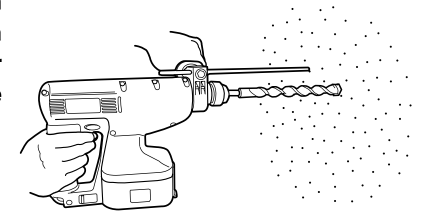


Fig. 13

3. Rotation seulement
La perceuse à percussion peut être mise sur le mode de rotation uniquement en faisant tourner le sélecteur complètement dans le sens des aiguilles d'une montre vers le repère .
Pour percer du bois ou du métal en utilisant le mandrin porte-foret et le raccord de mandrin (accessoire en option), procéder de la manière suivante.
Mise en place de mandrin porte-foret et du raccord de mandrin: (Fig. 14)
(1) Fixer le mandrin porte-foret sur le raccord.
(2) L'élément de la tige SDS est identique au foret de perçage. Se reporter à "Montage du foret de perçage" pour le fixer.

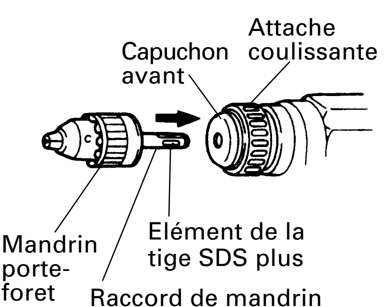


Fig. 14

⚠ PRECAUTION:
- ○ **Si l'on applique une force excessive, cela donnera un travail bâclé et abîmera la pointe du foret de perçage, réduisant ainsi la durée de service de le marteau rotatif.**
- ○ **La pointe du foret de percçage risque de se casser quand on retire le marteau rotatif du trou qui vient d'être percé. Par conséquent, pour retirer la perceuse il est important de faire très attention et de relâcher la pression.**
- ○ **Ne pas essayer de percer des trous d'ancrage ou des trous dans le béton quand la machine est réglée sur rotation seulement.**
- ○ **Ne pas essayer d'utiliser le marteau rotatif pour les fonctions de rotation et de frappe quand le mandrin porte-foret et le raccord de mandrin sont montés sur la machine. Cela risquerait d'abréger considérablement la durée de service de chaque élément de la perceuse.**

4. Lors du vissage des vis machine (Fig. 15)
Tout d'abord, insérer la pièce dans la prise à l'extrémité de l'adaptateur (D) de mandrin.
Ensuite, monter l'adaptateur (D) de mandrin sur l'appareil principal en utilisant les procédures décrites en 3 (1), (2), (3). Mettre la pointe de la pièce dans les fentes de la tête de vis, maintenir l'appareil principal et visser.

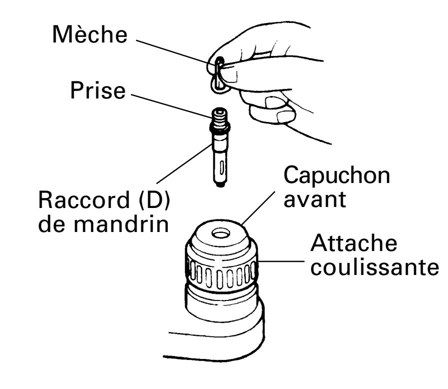


Fig. 15

⚠ PRECAUTION:
- ○ **Faites attention de ne pas prolonger la durée d'enfoncement plus qu'il n'est nécessaire, sinon les vis pourraient être endommagées suite à la force excessive utilisée.**
- ○ **Appliquez le marteau rotatif perpendiculairement par rapport à la tête de la vis lors de l'enfoncement de la vis; sinon la tête de la vis ou la mèche seront endommagées, ou la force d'entraînement ne sera pas entièrement transférée à la vis.**
- ○ **Ne pas essayer d'utiliser le marteau rotatif en fonction de rotation et percussion lorsque l'adaptateur de mandrin et la pièce sont attachés.**

5. Enfoncement de vis à bois (Fig. 15)
(1) Sélection d'une mèche appropriée
Utilisez des vis à tête cruciforme, autant que possible étant donné que la mèche glisse souvent de la tête des vis ordinaires.
(2) Enfoncement de vis à bois
○ Avant d'enfoncer des vis à bois, préparez d'abord des trous appropriés aux vis utilisées dans le bois. Appliquez la mèche aux fentes de la tête de la vis et enfoncez la vis dans le bois en douceur.
○ Après avoir fait tourner le marteau rotatif à petite vitesse pendant un moment jusqu'à ce que la vis à bois soit partiellement enfoncée, pressez le trigger plus fortement afin d'obtenir la force d'entraînement maximale.

⚠ **PRECAUTION:**
○ **Ne manquez pas de prendre en considération la dureté du bois quand vous préparez un trou approprié à recevoir la vis à bois. Si le trou est trop petit ou pas assez profond, ce qui demande beaucoup de force pour y enfoncer la vis, il se peut que le filet de la vis de bois en soit endommagé.**

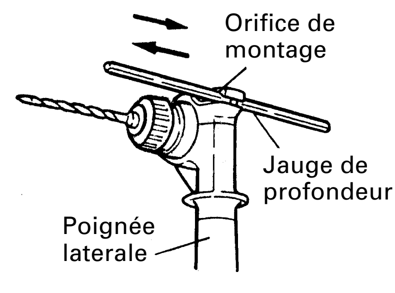


Fig. 16

6. Utilisation de la quenouille (Fig. 16)
(1) Desserrer le boulon bouton sur la poignée latérale et insérer la butée dans la fente en U sur la poigné latérale.
(2) Régler la position de l'arrêtoir en fonction de la profondeur du trou et bien serrer le boulon bouton.

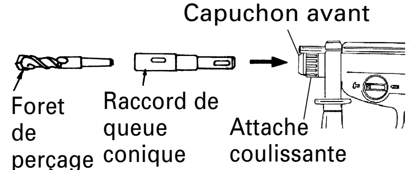


Fig. 17

7. Comment utiliser la mèche (queue conique) et le raccord de queue conique
(1) Monter le raccord de queue conique sur le marteau rotatif à percussion. (Fig. 17)
(2) Fixer la mèche (queue conique) sur le raccord de queue conique. (Fig. 17)
(3) Mettre l'interrupteur sur la position de marche (ON) et percer un trou de la profondeur voulue.
(4) Pour retirer la mèche (queue conique), introduire la clavette dans la fente du raccord de queue conique et frapper la tête de la clavette avec un marteau alors que le perceuse est placée sur le support. (Fig. 18)

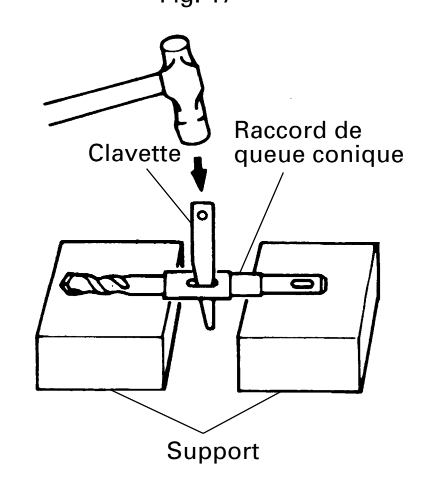


Fig. 18

ENTRETIEN ET INSPECTION

⚠ **ATTENTION : Sortir la batterie avant toute opération d'inspection ou d'entretien.**

1. Contrôle du foret de perçage
   Etant donné que l'utilisation d'une mèche usée entraînera un mauvais fonctionnement du moteur et une diminution de l'efficacité, remplacez la mèche usée par une neuve ou aiguisez-la immédiatement et dès que vous notez une certaine usure.
2. Vérifier les vis de fixation.
   Des vis mal serrées sont dangereuses. Les inspecter régulièrement et vérifier qu'elles sont serrées à fond.

⚠ **ATTENTION:**
Il serait extrêmement dangereux d'utiliser cet outil électrique avec des vis mal serrées.

3. Entretien du moteur
   Le bobinage de l'ensemble moteur est le "cœur" même de l'outil électro-portatif. Veiller soigneusement à ce que ce bobinage ne soit pas endommagé et/ou mouillé par de l'huile ou de l'eau.
4. Comment remplacer la graisse
   Utiliser une graisse à faible viscosité sur cette marteau rotatif afin de pouvoir l'utiliser longtemps sans avoir à remplacer la graisse. Si la graisse fuit d'une vis desserrée, contacter l'agent chargé de l'entretien le plus proche afin qu'il change la graisse.
   Si l'on utilise le marteau rotatif alors qu'il n'est pas suffisamment graissée, cela risque de provoquer un grippage et de réduire sa durée de service.

⚠ **PRECAUTION: Pour ce marteau rotatif utiliser la graisse spécifiée; si l'on utilise une autre graisse, cela risque de provoquer un fonctionnement défectueux. Pour le remplacement de la graisse, toujours s'adresser aux agents d'entretien agréés.**

5. Vérifier s'il y a de la poussière.
   Enlever la poussière avec un chiffon doux ou un chiffon humecté d'eau savonneuse. Ne pas utiliser de décolorant, chlorure, essence ou diluant, car ces produits pourraient endommager le plastique.
6. Mise au rebut d'une batterie usée

⚠ **AVERTISSEMENT: Ne pas jeter la batterie usée aux ordures ménagères. La batterie risque d'exploser si elle est incinérée. L'appareil que vous avez acheté renferme une batterie rechargeable. La batterie est recyclable. Lorsqu'elle a atteint sa limite de service, selon les lois des états et les lois locales, il peut être illégal de jeter cette batterie aux ordures ménagères. Vérifier auprès de son service de ramassage d'ordures les options de recyclage et la procédure correcte de mise au rebut.**

7. Rangement
   Ranger dans un lieu dont la température est inférieure à 104°F (40°C), et hors de portée des enfants.
8. Entretien et réparation
   Tous les outils motorisés de qualité auront éventuellement besoin d'une réparation ou du remplacement d'une pièce à cause de l'usure normale de l'outil. Pour assurer que seules des pièces de rechange autorisées seront utilisées, tous les entretiens et les réparations doivent être effectués uniquement par UN CENTRE DE SERVICE HITACHI AUTORISE.

ACCESSOIRES

⚠ **AVERTISSEMENT: Les accessoires pour cet outil motorisé sont mentionnés dans ce mode d'emploi.**
L'utilisation de toute autre fixation ou accessoire peut être dangereux et causer des blessures ou des dommages mécaniques.

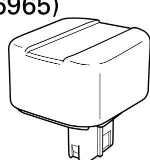
REMARQUE:
Les accessoires sont sujets à changement sans obligation de la part de HITACHI.

ACCESSOIRES STANDARD

DH20DV (BFK)	① Couvercle de batterie (No. de code 309714) .... 1 ② Poignée laterale (No. de code 303659) .... 1 ③ Jauge de profondeur (No. de code 303709) .... 1 ④ Chargeur (UC24YF) .... 1 ⑤ Boîtier en plastique (No. de code 316157) 1
DH20DV (2BFK)	① Couvercle de batterie (No. code 309714) .... 1 ② Poignée laterale (No. de code 303659) .... 1 ③ Jauge de profondeur (No. de code 303709) .... 1 ④ Chargeur (UC24YF) .... 1 ⑤ Boîtier en plastique (No. de code 316157) .... 1 ⑥ Batterie supplémentaire (EB24B) 1

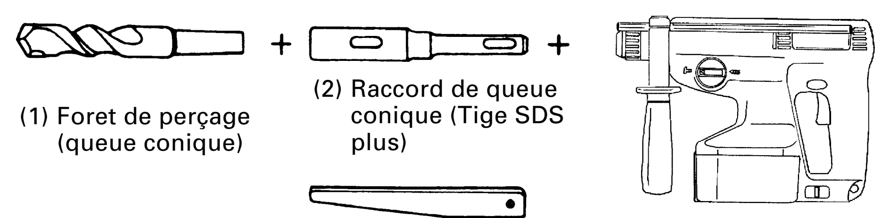
ACCESSOIRES EN OPTION.....vendus séparément

1. Batterie (EB24B) (No. de code 316965)



2. Perçage de trous d'ancrage (rotation + frappe)

○ Foret de perçage (queue conique) et raccord de queue conique



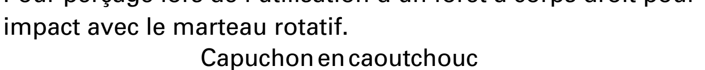
Clavette (No. de code 944477)

Dia. externe	No. de code
7/16" (11 mm)	944460
31/64" (12,3 mm)	944461
1/2" (12,7 mm)	993038
9/16" (14,3 mm)	944462
73/128" (14,5 mm)	944500
11/16" (17,5 mm)	944463

Tupe de cône	No. de code	Foret de perçage utilisé	
Cône Morse (No. 1)	303617	Foret de perçage utilisé (queue conique)	7/16" (11 mm)
			31/64" (12,3 mm)
			1/2" (12,7 mm)
			9/16" (14,3 mm)
			73/128" (14,5 mm)
			11/16" (17,5 mm)
Cône en A	303619	Le raccord de queue conique pour cône en forme de A ou B est fourni en tant qu'accessoire en option, mais le foret de perçage qui lui correspond n'est pas fourni.	
Cône en B	303620		

○ Mandrin de 13 mm du marteau rotatif

Pour perçage lors de l'utilisation d'un foret à corps droit pour un perçage à impact avec le marteau rotatif.

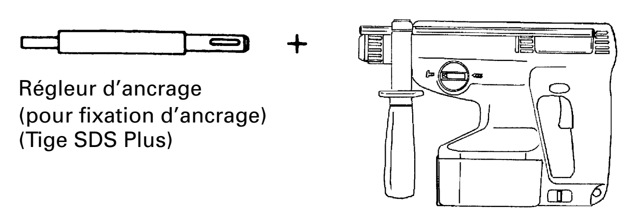




Clé de mandrin

Désignation	No. de code
Mandrin de 13 mm du martean rotatif	303332
Clé de mandrin	303334
Capuchon en caoutchouc	303335

3. Ancrage de chasse (rotation + frappe)

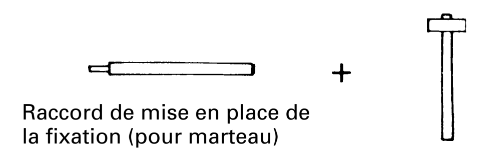


<Type à cale extérieure avec vis femelle>

Dimension de l'ancrage	W 1/4" (6,3 mm)	W 5/16" (8 mm)	W 3/8" (9,5 mm)	
Longueur totale	10-15/64" (260 mm)	10-15/64" (260 mm)	6-19/64" (160 mm)	10-15/64" (260 mm)
No. de code	302976	302975	303621	302974

<Type à cale intérieure avec vis sans tête>

Dimension de l'ancrage	W 1/4" (6,3 mm)	W 5/16" (8 mm)	W 3/8" (9,5 mm)	
Longueur totale	10-15/64" (260 mm)	10-15/64" (260 mm)	6-19/64" (160 mm)	10-15/64" (260 mm)
No. de code	302979	302978	303622	302977



<Type à cale extérieure avec vis femelle>

Dimension de l'ancrage	No. de code
W1/4" (6,3 mm)	971794
W5/16" (8 mm)	971795
W3/8" (9,5 mm)	971796
W1/2" (12,7 mm)	971797
W5/8" (15,9 mm)	971798

<Type à cale intérieure avec vis sans tête>

Dimension de l'ancrage	No. de code
W1/4" (6,3 mm)	971799
W5/16" (8 mm)	971800
W3/8" (9,5 mm)	971801
W1/2" (12,7 mm)	971802
W5/8" (15,9 mm)	971803

4. Travail de démolissage (rotation + frappe)

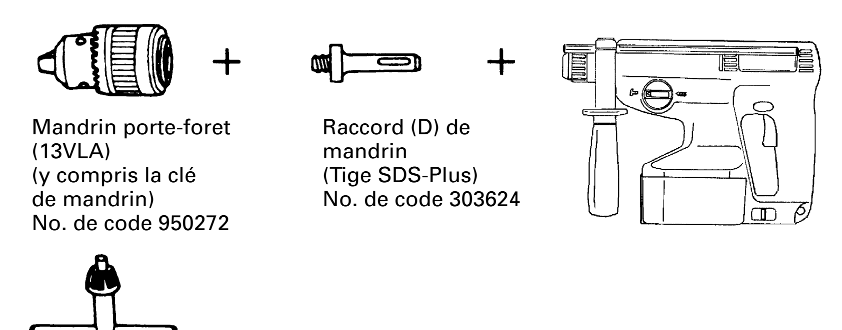
Pointe de broyage (type rond uniquement)
(Tige SDS plus)
No. de code No. 303046

5. Perçage de trous et insertion des vis (rotation seulement)

○ Mandrin porte-foret, raccord (G) de mandrin, vis spéciale et clé de mandrin

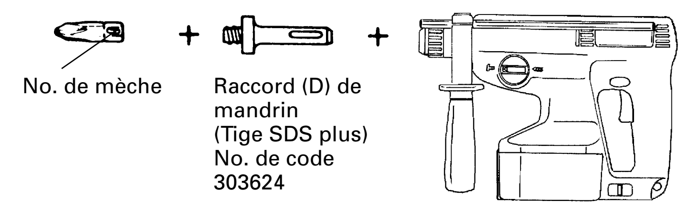


6. Perçage de trous (rotation seulement)



○ Ensemble du mandrin porte-foret de 13 mm (y compris la clé de mandrin) et mandrin (pour percer l'acier ou le bois).

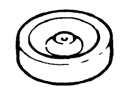
7. Vis d'entraînement (rotation uniquement)



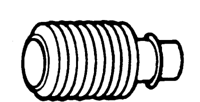
Embout de vissage Phillips

No. de mèche	dimension de vis	Longueur	No. de code
No.2	1/8" – 3/16" (3 – 5 mm)	31/32" (25 mm)	971511Z
No.3	1/4" – 5/16" (6 – 8 mm)	31/32" (25 mm)	971512Z

8. Capuchon anti poussière et Collecteur à poussière (B)



Capuchon anti poussière
No. de code 971787



Collecteur à poussière (B)
No. de code 306885

9. Graisse A pour marteau
   1,1 lbs (500 g) (en boîte) No. de code 980927
   0,15 lbs (70 g) (en tube vert) No. de code 308471
   0,07 lbs (30 g) (en tube vert) No. de code 981840

REMARQUE:
Les spécifications sont sujettes à modification sans aucune obligation de la part de HITACHI.

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Antes de utilizar o realizar cualquier trabajo de mantenimiento de esta herramienta eléctrica, lea y comprenda todas las instrucciones de operación, las precauciones de seguridad, y las advertencias de este Manual de instrucciones.

La mayoría de los accidentes producidos en la operación y el mantenimiento de una herramienta eléctrica se deben a la falta de observación de las normas o precauciones de seguridad. Los accidentes normalmente podrán evitarse reconociendo una situación potencialmente peligrosa a tiempo y siguiendo los procedimientos de seguridad apropiados.

Las precauciones básicas de seguridad se describen en la sección "SEGURIDAD" de este Manual de instrucciones y en las secciones que contienen las instrucciones de operación y mantenimiento.

Para evitar lesiones o el daño de la herramienta eléctrica, los riesgos están identificados con ADVERTENCIAS en dicha herramienta y en este Manual de instrucciones.

No utilice nunca esta herramienta eléctrica de ninguna forma no específicamente recomendada por HITACHI a menos que usted se haya asegurado de que la utilización planeada será segura para usted y otras personas.

SIGNIFICADO DE LAS PALABRAS DE SEÑALIZACIÓN

ADVERTENCIA indica situaciones potencialmente peligrosas que, si se ignoran, pueden resultar en lesiones serias.

PRECAUCIÓN indica situaciones potencialmente peligrosas que, si se ignoran, pueden resultar en lesiones moderadas, o que pueden causar averías en la herramienta eléctrica.

NOTA acentúa información esencial.

SEGURIDAD

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD – PARA TODAS LAS HERRAMIENTAS ALIMENTADAS CON BATERÍA

⚠ **ADVERTENCIA: Lea y entienda todas las instrucciones.**
Si no sigue las instrucciones indicadas a continuación, pueden producirse descargas eléctricas, incendios, y/o lesiones serias.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES.

1. Área de trabajo

(1) **Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada.** Los bancos de trabajo desordenados y las áreas obscuras pueden conducir a accidentes.

(2) **No utilice la herramienta en atmósferas explosivas, como en presencia de líquidos inflamables, gases, o polvo.** La herramienta eléctrica crea chispas que pueden incendiar polvo o gases.

(3) **Mantenga alejadas a otras personas, niños o visitantes, cuando utilice la herramienta eléctrica.** Las distracciones pueden hacer que pierda el control de la herramienta.

2. Seguridad eléctrica

(1) **La batería, integrada o externa de una herramienta alimentada con batería deberá recargarse solamente con el cargador especificado para la misma.**
Un cargador adecuado para cierto tipo de batería puede crear el riesgo de incendios si se utiliza con otro tipo de batería.

(2) **Utilice la herramienta solamente con la batería específicamente diseñada para ella.**
La utilización de otras baterías podría crear el riesgo de incendios.

3. Seguridad personal

(1) **Esté siempre alerta y utilice el sentido común cuando utilice la herramienta eléctrica. No utilice la herramienta cuando esté cansado o bajo la influencia de medicamentos ni de alcohol.** Un descuido al utilizar la herramienta eléctrica puede resultar en una lesión seria.

(2) **Vístase adecuadamente. No utilice ropa floja ni joyas. Si tiene pelo largo, recójaselo. Mantenga su pelo, ropa, y guantes alejados de las partes móviles.** La ropa floja, las joyas, o el pelo largo pueden engancharse en las partes móviles.

(3) **Evite la puesta en marcha accidental. Cerciórese de que la alimentación de la herramienta eléctrica esté desconectada antes de enchufarla en una toma de la red.** Si lleva la herramienta eléctrica con el dedo colocado en el interruptor, o si la enchufa con dicho interruptor cerrado, es posible que se produzcan accidentes.

(4) **Quite las llaves de ajuste y abra los interruptores antes de poner en funcionamiento la herramienta.** Una llave dejada en una parte móvil de la herramienta podría resultar en lesiones.

(5) **No sobrepase su alcance. Mantenga en todo momento un buen equilibrio.** El conservar en todo momento el equilibrio le permitirá controlar mejor la herramienta en situaciones inesperadas.

(6) **Utilice equipos de seguridad. Póngase siempre gafas protectoras.** Para conseguir las condiciones apropiadas, utilice una mascarilla contra el polvo, zapatos no resbaladizos, un casco duro, y tapones para los oídos.

4. **Utilización y cuidados de la herramienta**

(1) **Utilice abrazaderas u otra forma práctica de asegurar y sujetar la pieza de trabajo sobre una plataforma estable.** La sujeción de la pieza de trabajo con la mano o contra su cuerpo puede ser inestable y conducir a la pérdida del control.

(2) **No fuerce la herramienta. Utilice la herramienta correcta para su aplicación.** Con la herramienta correcta realizará mejor el trabajo y ésta será más segura para la velocidad para la que ha sido diseñada.

(3) **No utilice la herramienta si el interruptor de alimentación de la misma no funciona.** Cualquier herramienta que no pueda controlarse con el interruptor de alimentación puede resultar peligrosa, y deberá repararse.

(4) **Desconecte la batería de la herramienta o coloque el interruptor en la posición de bloqueo, o en la desconexión, antes de realizar cualquier ajuste, cambiar accesorios, o guardar la herramienta.** Tales medidas preventivas de seguridad reducirán el riesgo de que la herramienta se ponga accidentalmente en funcionamiento.

(5) **Guarde las herramientas que no vaya a utilizar fuera del alcance de niños y de otras personas no entrenadas.** Las herramientas son peligrosas en manos de personas inexpertas.

(6) **Cuando no vaya a utilizar la batería, guárdela alejada de objetos metálicos: sujetapapeles, monedas, llaves, puntas, y demás objetos metálicos pequeños que puedan cortocircuitar los terminales.**
El cortocircuito de los terminales podría crear el riesgo de incendios.

(7) **Realice el mantenimiento cuidadoso de las herramientas. Mantenga las herramientas afiladas y limpias.** Las herramientas adecuadamente mantenidas, con los bordes cortantes afilados, serán más fáciles de utilizar y controlar.

(8) **Compruebe que las piezas móviles no estén desalineadas ni atascadas, que no haya piezas rotas, y demás condiciones que puedan afectar la operación de las herramientas. En caso de que una herramienta esté averiada, repárela antes de utilizarla.** Muchos de los accidentes se deben a herramientas mal cuidadas.

(9) **Utilice solamente los accesorios recomendados por el fabricante para su modelo.** Los accesorios adecuados para una herramienta pueden ser peligrosos cuando se utilicen con otra.

5. **Servicio de reparación**

(1) **El servicio de reparación deberá realizarlo solamente personal cualificado.** El servicio de mantenimiento o de reparación realizado por personal no cualificado podría resultar en el riesgo de lesiones.

(2) **Para el servicio de mantenimiento o reparación de una herramienta, utilice solamente piezas de repuesto idénticas. Siga las instrucciones de la sección de mantenimiento de este manual.** La utilización de piezas no autorizadas, o el no seguir las indicaciones del Manual de instrucciones puede crear el riesgo de descargas eléctricas u otras lesiones.

NORMAS ESPECÍFICOS DE SEGURIDAD

1. Sujete las herramientas por las superficies de empuñadura aisladas cuando realice una operación en la que la herramienta de corte pueda entrar en contacto con cables ocultos o con su propio cable de alimentación. El contacto con un conductor “activo” “activará” las partes metálicas de la herramienta y el operador recibirá una descarga eléctrica.
2. **No toque nunca las piezas móviles.**
   No coloque nunca sus manos, dedos, ni demás partes del cuerpo cerca de las piezas móviles de la herramienta.
3. **No utilice nunca la herramienta sin los protectores colocados en su lugar.**
   No utilice nunca esta herramienta sin los protectores de seguridad correctamente instalados. Si el trabajo de mantenimiento o de reparación requiere el desmontaje de un protector de seguridad, cerciórese de volver a instalarlo antes de utilizar la herramienta.
4. **Utilice la herramienta correcta.**
   No fuerce herramientas ni accesorios pequeños para realizar un trabajo pesado.
   No utilice las herramientas para fines no proyectados, por ejemplo, no utilice esta amoladora angular para cortar madera.
5. **No utilice nunca una herramienta eléctrica para aplicaciones que no sean las especificadas.**
   No utilice nunca una herramienta eléctrica para aplicaciones no especificadas en este Manual de instrucciones.
6. **Maneje correctamente la herramienta.**
   Maneje la herramienta de acuerdo con las instrucciones ofrecidas aquí. No deje caer ni tire la herramienta. No permita nunca que los niños ni otras personas no autorizadas ni familiarizadas con la operación de la herramienta utilicen ésta.
7. **Definiciones para los símbolos**
   V .... voltios
   --- .... Corriente continua
   n_0 .... Velocidad sin carga
   ---/min .... Revoluciones o reciprocación por minuto
8. **Mantenga todos los tornillos, pernos, y cubiertas firmemente fijados en su lugar.**
   Mantenga todos los tornillos, pernos, y cubiertas firmemente montados. Compruebe periódicamente su condición.
9. **No utilice herramientas eléctricas si la carcasa o la empuñadura de plástico está rajada.**
   Las rajas en la carcasa o en la empuñadura de plástico pueden conducir a descargas eléctricas. Tales herramientas no deberán utilizarse mientras no se hayan reparado.
10. **Las cuchillas y los accesorios deberán montarse con seguridad en la herramienta.**
    Evite lesiones personales y de otras personas. Las cuchillas, los accesorios de corte, y demás accesorios montados en la herramienta deberán fijarse con seguridad.
11. **No utilice nunca una herramienta defectuosa o que funcione anormalmente.**
    Si la herramienta parece que funciona anormalmente, produciendo ruidos extraños, etc., deje inmediatamente de utilizarla y solicite su arreglo a un centro de reparaciones autorizado por Hitachi.
12. **Maneje con cuidado las herramientas eléctricas.**
    Si una herramienta eléctrica se ha caído o ha chocado inadvertidamente contra materiales duros, es posible que se haya deformado, rajado, o dañado.

13. No limpie las partes de plástico con disolvente.
Los disolventes, como gasolina, diluidor de pintura, bencina, tetracloruro de carbono, y alcohol pueden dañar o rajar las partes de plástico. No las limpie con tales disolventes. Limpie las partes de plástico con un paño suave ligeramente humedecido en agua jabonosa y después séquelas bien.

INSTRUCCIONES IMPORTANTES PARA LA UTILIZACIÓN DEL TALADRO DE PERCUSIÓN SIN CABLE

⚠ **ADVERTENCIA: Si utiliza el taladro percutor inalámbrico de forma inadecuada o insegura, puede sufrir lesiones serias. Para evitar estos riesgos, siga las instrucciones básicas de seguridad.**

1. **NUNCA** toque la broca de la herramienta con las manos desnudas después de la operación.
2. **NUNCA** utilice guantes de material que pueda enrollarse, como algodón, lana, paño, cuerda, etc.
3. Fije **SIEMPRE** la empuñadura lateral y sujeta con seguridad el martillo giratorio.
4. Utilice **SIEMPRE** protectores para los oídos cuando vaya a utilizar la herramienta durante mucho tiempo.
5. Tenga **SIEMPRE** cuidado con los objetos ocultos, tales como cables bajo tierra. Si tocase estos cables activos con la herramienta, podria recibir una descarga eléctrica.
   Confirme que no haya objetos enterrados o empotrados tales como cables eléctricos en la pared, el piso, o el techo donde vaya a trabajar.

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD PARA EL CARGADOR DE BATERÍAS

1. Este manual contiene instrucciones importantes de seguridad para el cargador de baterías modelo UC 24YF.
2. Antes de utilizar el cargador de baterías, lea todas las instrucciones y tenga en cuenta las marcas de precaución de (1) el cargador de baterías, (2) la batería, y (3) el producto que utiliza la batería.
3. Para reducir el riesgo de lesiones, cargue la batería HITACHI de tipo de la serie EB7, EB9, EB12, EB14 y EB24. Otros tipos de baterías podrían explotar causando lesiones y daños.
4. No exponga el cargador de baterías a la lluvia ni a la nieve.
5. La utilización de un accesorio no recomendado o vendido por el fabricante del cargador de baterías puede resultar en el riesgo de incendios, en descargas eléctricas, o en lesiones.
6. Para reducir el riesgo de dañar el cable y el enchufe, para desconectar el cable del cargador de baterías, tire del enchufe.
7. Cerciórese de que el cable quede situado donde no pueda pisarse, donde nadie pueda tropezar con él, y donde no pueda recibir daños.
8. A menos que sea absolutamente necesario, no deberá utilizarse un cable prolongador. La utilización de un cable prolongador inadecuado podría resultar en el riesgo de incendios y descargas eléctricas.
   Cuando tenga que utilizar un cable prolongador, cerciórese de que:
   a. El enchufe del cable prolongador sea igual en tamaño y forma que el del cargador de baterías;
   b. El cable prolongador esté adecuadamente conectado y en buenas condiciones eléctricas; y
   c. Que el calibre del cable sea suficiente para el amperaje de CA del cargador de baterías, como se especifica en la Tabla 1.

Tabla 1
CALIBRE (AWG) MÍNIMO RECOMENDADO PARA CABLES PROLONGADORES PARA EL CARGADOR DE BATERÍAS

Amperaje nominal de entrada de CA*		Calibre (AWG) del cable			
		Longitud del cable, Pies (metros)			
Igual o superior a	pero inferior a	25 (7.5)	50 (15)	100 (30)	150 (45)
0	2	18	18	18	16
2	3	18	18	16	14
3	4	18	18	16	14

* Si la entrada nominal del cargador de baterías se indica en vatios en vez de amperios, el amperaje nominal correspondiente se determinará dividiendo el vataje por la tensión, por ejemplo:

$$\frac{1250 \text{ vatios}}{125 \text{ voltios}} = 10 \text{ amperios}$$

9. No utilice el cargador de baterías con un cable o un enchufe dañado. Si están dañados, reemplácelos inmediatamente.
10. No utilice el cargador de baterías si ha recibido un golpe, si ha caído, o si está dañado de alguna otra forma. Llévelo a un técnico cualificado.
11. No desarme el cargador de baterías. Cuando necesite reparación, llévelo a un técnico cualificado. El reensamblaje incorrecto podría resultar en el riesgo de incendios o descargas eléctricas.
12. Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, desenchufe el cargador del tomacorriente antes de intentar realizar cualquier operación de mantenimiento o de limpiarlo. La extracción de la batería no reducirá este riesgo.

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD PARA LA BATERÍA Y EL CARGADOR DE BATERÍAS

Usted deberá cargar la batería antes de utilizar el atornilladores de percusion inalámbrico. Antes de utilizar el cargador de baterías modelo UC 24YF, cerciórese de leer todas las instrucciones y precauciones del mismo, de la batería, y de este manual.
RECUERDE: ¡UTILICE SOLAMENTE BATERÍAS HITACHI DE LOS TIPOS DE LA SERIE EB7, SERIE EB9, SERIE EB12, SERIE EB14 Y SERIE EB24. LOS DEMÁS TIPOS DE BATERÍAS PODRÍAN EXPLOTAR Y CAUSAR LESIONES!

Para evitar el riesgo de lesiones, siga las instrucciones ofrecidas a continuación:

⚠ **ADVERTENCIA: La utilización inadecuada de la batería o del cargador de baterías puede conducir a lesiones serias. Para evitar estas lesiones:**

1. **NUNCA** desarme la batería.
2. **NUNCA** incinere una batería, aunque esté dañada o completamen-te agotada.
3. **NUNCA** cortocircuite la batería.
4. **NUNCA** inserte ningún objeto en las ranuras de ventilación del cargador. Si lo hiciese podría recibir descargas eléctricas o dañar el cargador de baterías.
5. **NUNCA** cargue en exteriores. Mantenga la batería alejada de la luz solar directa, y utilícela solamente donde haya poca humedad y una buena ventilación.
6. **NUNCA** cargue cuando la temperatura sea inferior a 32°F (0°C) o superior a 104°F (40°C).
7. **NUNCA** conecte dos cargadores de baterías juntos.
8. **NUNCA** inserte objetos extraños en el orificio para la batería ni en el cargador de baterías.
9. **NUNCA** utilice un transformador elevador para cargar.
10. **NUNCA** utilice un motogenerador ni tensión de CC para cargar.
11. **NUNCA** guarde la batería ni el cargador de baterías en lugares en los que la temperatura pueda alcanzar o sobrepasar 104°F (40°C).
12. **SIEMPRE** utilice el cargador con un tomacorriente (120 voltios). La utilización de un cargador con cualquier otra tensión podría hacer que éste se recalentase y dañase.
13. **SIEMPRE** espere 15 minutos por lo menos entre las cargas para evitar que el cargador se recaliente.

14. **SIEMPRE** desconecte el cable de alimentación del tomacorriente cuando no vaya a utilizar el cargador.

¡GUARDE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES DONDE PUEDAN LEERLO OTRAS PERSONAS QUE VAYAN A UTILIZAR ESTA HERRAMIENTA!

DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

NOTA:

La información contenida en este Manual de instrucciones ha sido diseñada para ayudarle a utilizar con seguridad y mantener esta herramienta eléctrica.

Algunas ilustraciones de este Manual de Instrucciones pueden mostrar detalles o accesorios diferentes a los de la propia herramienta eléctrica.

MODELO

DH 20DV: con cargador (UC 24YF) y caja.

NOMENCLATURA

1. Taladro de percusión sin cable (DH 20DV)

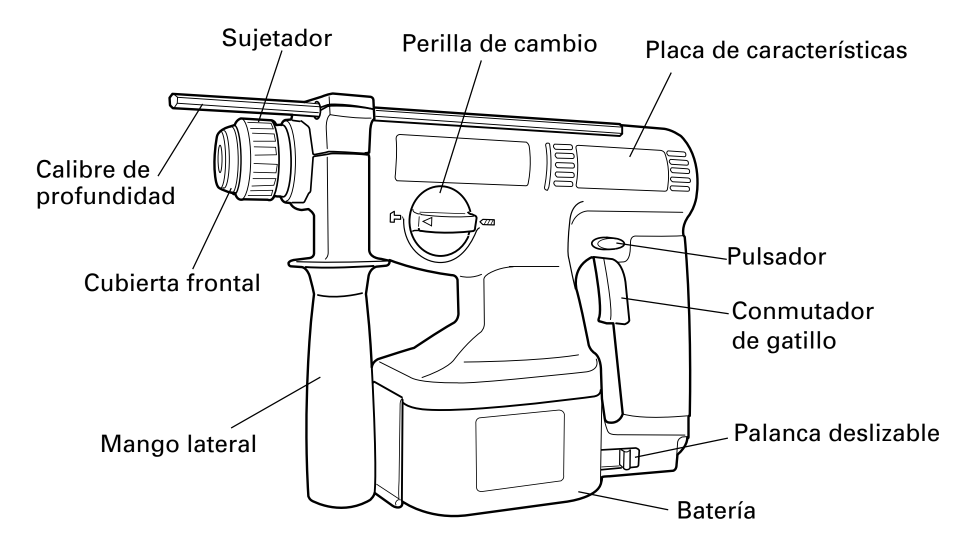


Fig. 1

2. Cargador de baterías (UC 24YF)

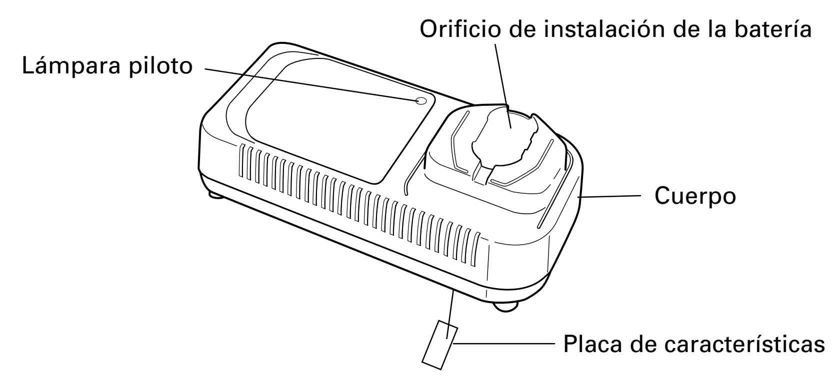


Fig. 2

ESPECIFICACIONES

1. Taladro de percusión sin cable (DH 20DV)

Motor			Motor de CC
Velocidad sin carga			0–1150/mn
No-load impact rate			0–4400 bpm
Capacidad	Taladrado	Hormigón	3/4″ (20 mm)
		Acero	1/2″ (13 mm)
		Madera	1–1/16″ (27 mm)
Batería (EB24B)			Batería de níquel-cadmio Tensión .... 24 V CC
Peso			8,1 libras (3,7 kg)

2. Cargador de baterías (UC 24YF)

Fuente de alimentación de entrada	Monofásica: 120 V CA, 60 Hz
Tiempo de carga	Aprox. 60 min. (A una temperatura de 68°F (20°C)
Cargador	Tensión de carga .... 7,2 – 24 V CC Corriente de carga .... 2,1 A CC
Peso	2,2 libras (1 kg)

MONTAJE Y OPERACIÓN

APLICACIONES

Acción combinada de rotación y golpeteo
○ Perforación de orificios de anclaje
○ Perforación de orificios de hormigón
○ Perforación de orficios de baldosa
Rotación solamente
○ Perforación de orificios en hormigón o madera
○ Apretar tornillos en metal o madera.

MÉTODO DE EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

1. Dé la vuelta al cuerpo y sujételo firmemente. Después abra el conjunto de la placa tirando de la palanca deslizable. (Fig. 3) Para extraer la batería, tire hacia afuerra sujetando fuertemente el cuerpo. (Fig. 4)
2. Tenga en cuenta el sentido de inserción de la batería, insértela, y cierre el conjunto de la placa. Cuando el conjunto de la placa y la palanca deslizable se enganchen perfectamente, oirá un chasquido. (Fig. 5)

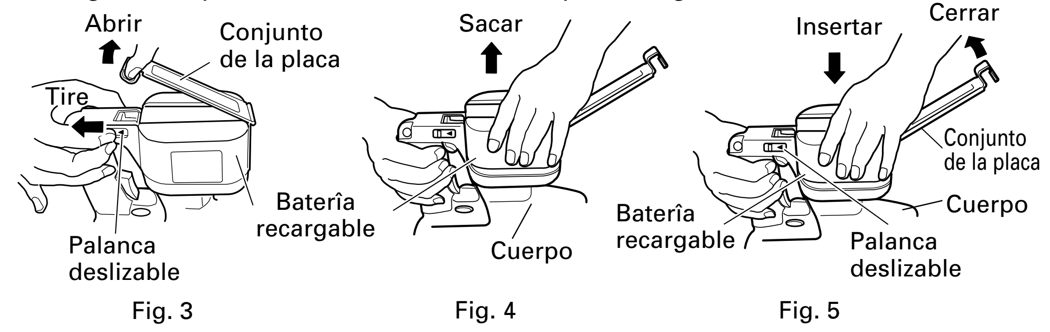


Fig. 3 Fig. 4 Fig. 5

MÉTODO DE CARGA

NOTA:

Antes de enchufar el cargador en un tomacorriente, tenga en cuenta los puntos siguientes:
○ La tensión de la fuente de alimentación está indicada en la placa de características.
○ El cable no deberá estar dañado.

⚠ **ADVERTENCIA: No cargue con una tensión superior a la indicada en la placa de características. Si cargase con una tensión superior a la indicada en la placa de características, el cargador se quemaría.**

1. Inserte el enchufe del cargador de baterías en un tomacorriente.
   Cuando haya insertado el enchufe del cargador de baterías en un tomacorriente, la lámpara piloto parpadeará lentamente en rojo. (A intervalos de 1 segundo)

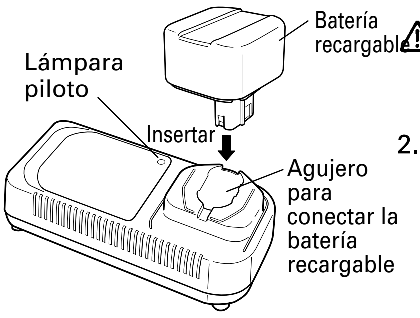


Fig. 6

⚠ **ADVERTENCIA: No utilice el cargador si su cable está dañado. Haga que se lo reparen inmediatamente.**

2. Inserte la batería en el cargador de baterías.
   Inserte la batería en el cargador de baterías como se muestra en la Fig. 6. Cerciórese de que haya quedado en contacto con la base del cargador de baterías.

⚠ **PRECAUCIÓN:**

- **Si inserta la batería en sentido contrario, no solamente resultará imposible la carga de la batería, sino que también puede causar problemas en el cargador, como la deformación de los terminales.**

3. Carga
   Cuando inserte la batería en el cargador de baterías, se iniciará la carga, y la lámpara piloto se encenderá en rojo, (Consulte la Tabla 2.)

   NOTA: Si la lámpara piloto parpadea en rojo, desconecte el enchufe del tomacorriente y compruebe si la batería está correctamente insertada.

   Cuando la batería se haya cargado completamente, la lámpara parpadeará lentamente en rojo. (A intervalos de 1 segundo) (Consulte la Tabla 2.)

(1) Indicaciones de la lámpara piloto
   Las indicaciones de la lámpara piloto mostradas en la Tabla 1, se producirán de acuerdo con la condición del cargador o de la batería.

Tabla 2

Indicaciones de la lámpara piloto			
Antes de la carga	Parpadeo (ROJA)	Se encenderá durante 0,5 segundos. No se encenderá durante 0,5 segundos. (Apagada durante 0,5 segundos)	
Durante la carga	Iluminación (ROJA)	Iluminación permanente	
Carga completa	Parpadeo (ROJA)	Se encenderá durante 0,5 segundos. No se encenderá durante 0,5 segundos. (Apagada durante 0,5 segundos)	
Carga imposible	Parpadeo (ROJA)	Se encenderá durante 0,1 segundos. No se encenderá durante 0,1 segundos. (Apagada durante 0,1 segundos)	Mal funcionamiento de la batería o del cargador
Carga imposible	Iluminación (VERDE)	Illuminación permanente	La temperatura de la batería es alta, lo que imposibilita la carga.

(2) Temperatura de la batería
La temperatura de la batería se muestra en la tabla siguiente, y si la batería se calentado, habrá que dejar que se enfríe durante cierto tiempo antes de recargarla.

Tabla 3 Recarga de una batería que se haya calentado

Batería	Temperatura a la que podrá recargarse la batería
EB 24B	23°F—140°F (–5°C—60°C)

(3) Tiempo de carga (68°F (A 20°C))
Aprox. 60 minutos
NOTA: El tiempo de carga pueda variar de acuerdo con la temperatura y la tensión de la fuente de alimentación.

4. Desconecte el cargador de baterías del tomacorriente.

⚠ **PRECAUCIÓN:**
No desconecte el cable del tomacorriente tirando delmismo.
Cerciórese de tirar del enchufe para desconectarlo del tomacorriente a fin de evitar dañar el cable.

5. Extraiga la batería del cargador de baterías.
Sujetando el cargador de baterías con una mano, extraiga la batería del mismo.

⚠ **PRECAUCIÓN:**
- **Si utiliza continuamente el cargador de baterías, éste se calentará, lo que puede causar averías. Después de haber finalizado la carga, espere 15 minutos antes de realizar la carga siguiente.**
- **Si recarga una batería caliente o expuesta al sol, la lámpara piloto puede encenderse en verde.**
  La batería no se cargará. En tal caso, deje que la batería se enfríe antes de cargarla.
- **Cuando la lámpara piloto parpadee rápidamente en rojo (a intervalos de 0,2 segundos), compruebe y elimine los objetos extraños que haya en el orificio de instalación del cargador de baterías. Si no hay objetos extraños, es probable que la batería o que el cargador de baterías esté funcionando mal. Llévelos a un centro de reparaciones autorizado.**
- **Como el microprocesador incorporado tarda 3 segundos en confirmar que las batería que estaba cargándose con el UC 24YF se ha estraído, espere 3 segundos como minimo antes de reinsertarla para continuar cargando.**
  Si reinserta la batería antes de 3 segundos, es posible que no se carga adecuadamente.

Descarga eléctrica en caso de baterías nuevas, etc.

Como la substancia química interna de las baterías nuevas o las que no se hayan utilizado durante mucho tiempo no está activada, la descarga eléctrica puede ser inferior cuando se utilicen por primera y segunda vez. Este fenómeno es temporal, y el tiempo normal requerido para la recarga se restablecerá recargando las baterías 2 – 3 veces.

Forma de hacer que las baterías duren más

(1) Recarque las baterías antes de que se hayan agotado completamente.
Si siente que la potencia de la herramienta eléctrica se debilita, deje de utilizarla y recargue su batería. Si continuase utilizando la herramienta hasta agotar la capacidad de la batería, ésta podría dañarse y su duración útil podría acortarse.
(2) Evite realizar la recarga a altas temperaturas
Una batería se calentará inmediatamente después de haberla utilizado. Si recargase tal batería inmediatamente después de haberla utilizado, su substancia química interna se deterioraría, y la duración útil de la batería se acortaría. Deje la batería y recárguela después de que se haya enfriado durante cierto tiempo.

ANTES DE LA UTILIZACIÓN

Compruebe el área de trabajo para cerciorarse de que esté libre de escombros y bien ordenada.
Despeje el área de personal innecesario. Cerciórese de que la iluminación y la ventilación sean adecuadas.

ANTES DE LA OPERACIÓN

1. Confirme las condiciones del medio ambiente.
Condirme que el lugar de trabajo esté en las condiciones apropiadas de acuerdo con las precauciones descritas.
2. Fijación del asa lateral (Fig. 7)
(1) Gire la empuñadura del asa lateral para aflojarla y presiónela hasta que entre en contacto con la carcasa.
(2) Ajuste el asa lateral al ángulo que permita la utilización más fácil, y después gire firmemente la empuñadura del asa lateral para fijarla en su lugar.
3. Montaje de la broca (Fig. 8)
(1) Para colocar una broca (SDS más vástago), tire completamente de la empuñadura en el sentido de la flecha como se muestra en la Fig. 8 en inserte profundamente la froca girándola.
(2) Al soltar la empuñadura, la broca quadará asegurada.
(3) Para extraer la broca, tire completamente de la empuñadura en el sentido de la flecha y tire hacia afuera de la broca.

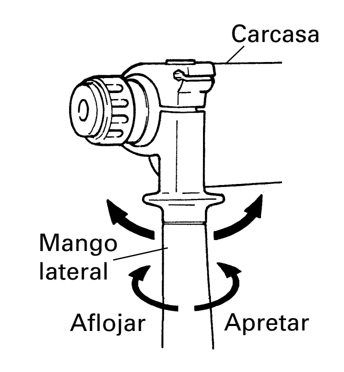


Fig. 7

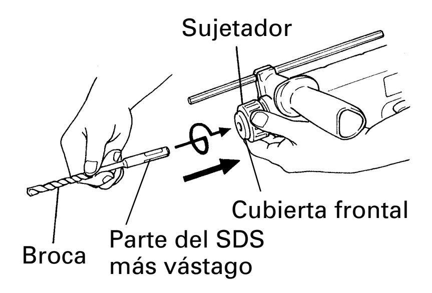


Fig. 8

4. Cuando instale la copa de polvo o el colector de polvo (B) (Accesorios facultativos)(Fig. 9, Fig. 10)
   Cuando emplee un martillo giratorio para trabajos de taladrado hacia arriba, extraiga el adaptador de recolección de polvo e instale una copa de polvo o un colector de polvo (B) para recolectar las partículas a fin de facilitar la operación.

○ Instalación de la copa de polvo
  Emplee la copa de polvo instalando la broca como se muestra en la Fig. 9.
  Cuando emplee una broca de gran diámetro, agrande el orificio central de la copa de polvo con este martillo giratorio.

○ Instalacion del colector de polvo (B)
  Para emplear el colector de polvo (B), Insértelo desde la punta de la broca alineándolo con la ranura de la empuñadura. (Fig. 10)

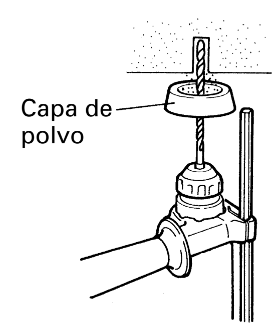


Fig. 9

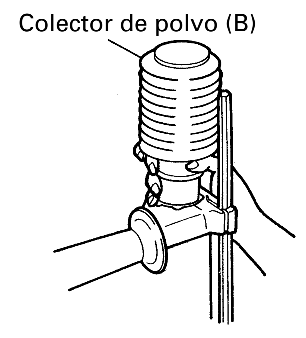


Fig. 10


PRECAUCIÓN:

○ **La copa de polvo y el colector de polvo (B) son para emplearse exclusvamente en trabajos de perforación de hormigón. No los emplee para trabajar con madera o metal.**

○ **Inserte completamente el colector de polvo (B) en la parte del portabrocas de la unidad principal.**

○ **Cuando ponga en funcionamiento del martillo giratorio meintras el colector de polvo (B) esté separado de la superficie de hormigón, dicho colector girará junto con la broca. Cerciórese de apretar el gatillo interruptor después de haber presionado la copa de polvo sobre la superficie de hormigón. (Cuando emplee la copa de polvo con una broca de no más de 7-15/32" (190 mm) de longitud total, el colector de polvo (B) no podrá tocar la superficie de hormigón girará.**
  Por lo tanto, emplee el colector de polvo (B) con brocas de 6-17/32" (166 mm), 6-19/64" (160 mm), y 4-21/64" (110 mm) de longitud total.)

○ **Vacíe las partículas del colector de polvo (B) después de haber taladrado dos o tres orificios.**

○ **Después de haber extraído el colector de polvo (B), vuelva a colocar a broca.**

5. Selección de la broca destornillador
   Puede dañarse las cabezas de tornillos y las brocas de atornillar menos que se emplee la broca apropiada según sea el diámetro del tornillo.

6. Confirmar la dirección de rotación de la broca (Fig. 11)
   La broca rota hacia la derecha (mirándola desde atrás) al oprimir el lado R (der.) de la palanca interruptora de inversión.
   El lado L (izp.) de la palanca se us para hacer girar la broca a la izquierda.

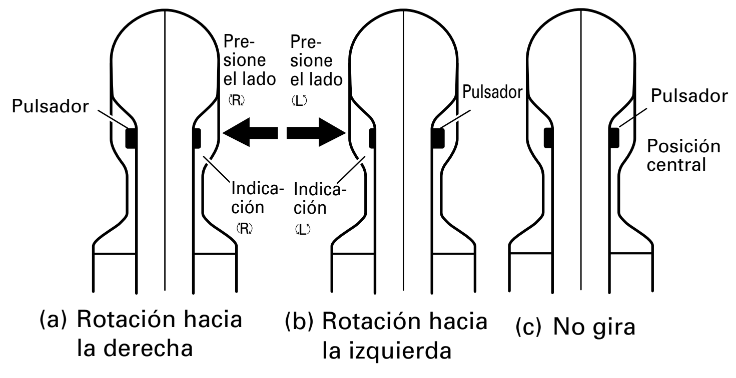


Fig. 11 Diagrama visto desde el lado del asa

COMO SE USA

1. Operación del conmutador
   La velocidad rotatoria de la broca de taladro puede ser controlad variando la fuerza con la que se aprieta el pulsador. La velocidad está baja cuando se aprieta ligeramente el pulsador y se aumenta al apretar más el pulsador. La operación contínua puede ser alcanzada apretando el pulsador y apretando hacia abajo el dispositivo de ajuste. Para ponel el pulsador en OFF (desconectado) volver a apretar el pulsador para desconectar el dispositivo de ajuste, y soltar el pulsador a su posición normal.
2. Rotación + golpeteo
   Este martillo giratorio puede usarse en el modo de rotación y golpeteo girando la palanca selectora completamente hacia la izquierda, hacia la marca ⊤. (Fig. 12)

(1) Montar la broca
(2) Presionar el interruptor de gatillo después de poner la punta de la broca en la posición para taladrar. (Fig. 13)
(3) No es necesario presionar con fuerza la broca. Presionar ligeramente la broca de forma que el polvo producido al taladrar salga al exterior gradualmente.

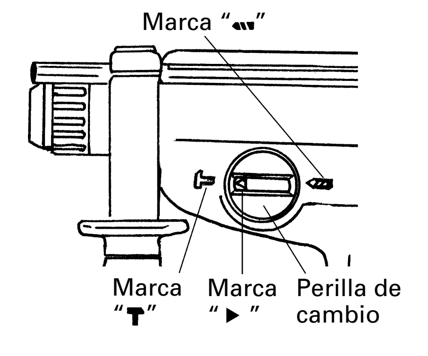


Fig. 12

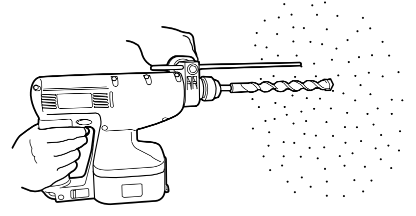


Fig. 13

⚠ PRECAUCIÓN:

○ **Cuando la broca toque una barra de hierro de construción se detendrá inmediatamente y el martillo giratorio tenderá a girar. Por lo tanto, sujetar el mango lateral y sostenerlo firmemente como se ilustra en la Fig. 13.**

3. Rotación solamente

El martillo giratorio puede usarse en el modo de rotación solamente girando la palanca selectora completamente hacia la derecha, hacia la marca .

Para perforar madera o metal empleando el portabrocas y el adaptador del portabrocas (accesorio facultativo), proceder como sigue.

Instalación del portabrocas y adaptador del portabrocas: (Fig. 14)

(1) Instale la broca en el adaptador del portabrocas.

(2) La parte del SDS más vástago es igual que una broca. Por lo tanto, para instalarla, consulte ”Montaje de la broca”.

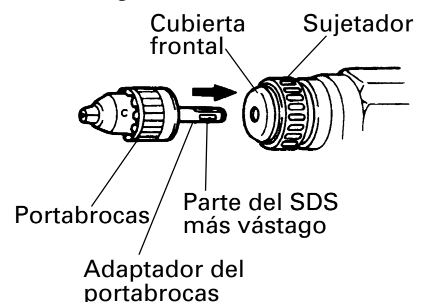


Fig. 14

⚠ PRECAUCIÓN:

○ **La aplicación de fuerza excesiva acelerará el trabajo pero dañará la punta de la broca y reducirá la vida útil del martillo giratorio.**

○ **La broca puede salirse al quitar el martillo rotopercutor del orificio perforado. Para extraer esta herramienta es importante empujar hacia de lante.**

○ **No intentar perforar orificios de anclaje o perforar el concreto con la máquina puesta en la función de rotación solamente.**

○ **No intentar usar el martillo giratorio en la función de rotación y golpeteo con el portabrocas y el adaptador del portabrocas instalados. Esto reducirá considerablemente la vida útil de cada componente de la máquina.**

4. Cuando coloque tornillos para metal (Fig. 15)

En primer lugar, inserte la broca en el cubo del extremo del adaptador (D) de portabroca.

A continuación, monte el adaptador (D) de portabroca en la unidad principal empleando los procedimientos descritos en 3 (1), (2), y (3), coloque la punta de la broca en las ranuras de la cabeza del tornillo, sujete la unidad principal, y apriete el tornillo.

Broca
Cubo
Adaptador (D) del portabrocas
Cubierta frontal
Sujetador

Fig. 15

⚠ PRECAUCIÓN:

○ **Tener cuidado en no prolongar excesivamente el accionamiento de la herramienta, ya que de lo contrario, pueden dañarse los tornillos por el exceso de fuerza.**

○ **Colocar el martillo giratorio en forma perpendicular sobre la cabeza del tornillo al atornillarlo, ya que en caso contrario, puede dañarse la cabeza del tornillo o la broca, e incluso, la fuerza de accionamiento puede que no se transfiera por completo al tornillo.**

○ **No intente emplear la perforadora de percusión en la función de rotación y golpeteo con el adaptador de portabroca (D) y la broca instalados.**

5. Atornillando tornillos para madera (Fig. 15)
(1) Escoger una broca destornillador apropiada y emplear tornillos con cabeza +, en lo posible, debido a que los tornillos con cabeza – hacen que se zafe fácilmente el destornillador.
(2) Atornillado
○ Antes de atornillar los tornillos para madera, hay que hacer orificios apropiados en la madera, aplicando luego la broca destornillador en la cabeza del tornillo y colocar asi éste en los orificios.
○ Luego de hacer rotar la herramienta lentamente hasta que el tornillo quede parcialmente metido en la madera, apretar más el gatillo para obtener la fuerza óptima de atornillado.

⚠ **PRECAUCIÓN:**
○ **Tener cuidado al preparar el orificio para que sea apropiado para el tornillo, teniendo en cuenta la dureza de la madera. Si el orificio es excesivamente pequeño o estrecho, se requiere mucha fuerza para atornillar y a veces puede dañarse la rosca.**

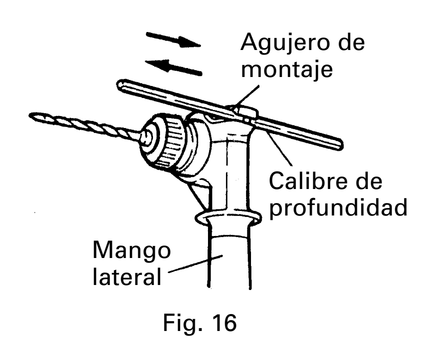


Fig. 16



6. Modo de usar el tope (Fig. 16)
(1) Afloje el perno de perilla del asa lateral, e inserte el retenedor en el surco en U de dicha asa lateral.
(2) Ajustar la posición del retenedor de acuerdo a la profundidad del agujero, y apretar firmemente el perno de perilla.

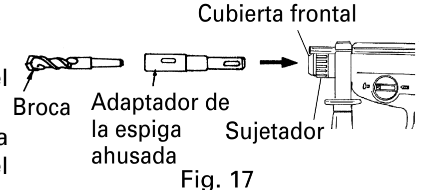


Fig. 17

7. Modo de usar la broca (espiga ahusada) y el adaptador de la espiga ahusada
(1) Montar el adaptador de la espiga ahusada en el martillo giratorio (Fig. 17).
(2) Montar la broca (espiga ahusada) en el adaptador de la espiga ahusada (Fig. 17)
(3) Poner el interruptor en la posición de encendido (ON), y taladrar un agujero de la profundidad especificada.
(4) Para quitar la broca (espiga ahusada), insertar la chaveta en la ranura del adaptador de la espiga ahusada y golpear la cabeza de la chaveta con un martillo. Usar apoyos como se muestra en la Fig. 18.

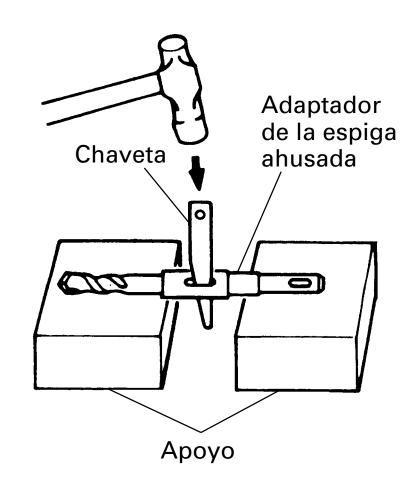


Fig. 18

MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

⚠ **PRECAUCIÓN: Extraiga la batería antes de realizar cualquier trabajo de inspección o de mantenimiento.**

1. Inspeccionar la broca de taladro
   Debido a que el uso de brocs desafiladas pueden causar mal funcionamiento del motor y desmejorar la eficacia del taladro, hay que reemplazar las brocas en malas condiciones por nuevas o afilarlas de inmediato al advertir abrasión.
2. Comprobación de los tornillos de montaje
   Los tornillos de montaje son peligrosos. Inspecciónelos regularmente y cerciórese de que estén bien apretados.

⚠ **PRECAUCIÓN: La utilización de una herramienta eléctrica con tornillos flojos es extremadamente peligrosa.**

3. Mantenimiento de motor
   La unidad de bobinado del motor es el verdadero “corazón” de las harramientas eléctrias. Prestar el mayor cuidado a asegurarse de que el bobinado no se dañe y/o se humedezca con aceite o agua.
4. Cambio de grasa
   A este martillo giratorio deberá aplicársele grasa de baja viscosidad,de esta forma, el martillo podrá usarse durante un largo período de tiempo sin cambiar de grasa. Ponerse por favor en contacto con el agente de reparaciones más cercano para cambiar la grasa si ésta se escapase a través de los tornillos flojos.
   La falta de grasa hará que el martillo giratorio se agarrote disminuyendo por lo tanto su duración.

⚠ **PRECAUCIÓN: En esta herramienta deberá usarse la grasa especificada. El uso de otras grasas podría afectar negativamente al rendimiento. Cerciórese de preguntar a sus agentes de servicio por la grasa de repuesto.**

5. Comprobación del polvo
   El polvo podrá eliminarse con un paño suave y seco o ligeramente humedecido en agua jabonosa.
   No utilice lejía, cloro, gasolina, ni diluidor de pintura, porque podrían dañar el plástico.
6. Eliminación de las baterías agotadas

⚠ **ADVERTENCIA: No tire las baterías agotadas. Las baterías pueden explotar si se incineran. El producto que ha adquirido contiene una batería. La batería es reciclable. Cuando se agote su duración útil, de acuerdo con las leyes estatales y locales, puede ser ilegal tirar esta batería a la basura, Solicite a las autoridades locales los detalles sobre las opciones de reciclado o de la forma de deshacerse apropiadamente de la batería.**

7. Almacenamiento
   Guarde la herramienta en un lugar con menos de 104°F (40°C) y fuera del alcance de niños.
8. Mantenimiento y reparación
   Todas las herramientas eléctricas de calidad requieren de vez en cuando el servicio de mantenimiento o el reemplazo de piezas debido al desgaste producido durante la utilización normal. Para asegurarse de que solamente se utilicen piezas de reemplazo autorizadas, todos los servicios de mantenimiento y reparación deberán realizarse SOLAMENTE EN UN CENTRO DE REPARACIONES AUTORIZADO POR HITACHI.

ACCESSOIRES

⚠ ADVERTENCIA: Los accesorios para esta herramienta eléctrica se mencionan en este Manual de instrucciones.
La utilización de otros accesorios puede resultar peligrosa y causar lesiones o daños mecánicos.

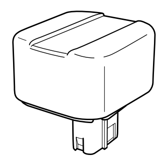
NOTA:
Las especificaciones están sujetas a cambio sin ninguna obligación por parte de HITACHI.

ACCESORIOS ESTÁNDAR

DH20DV (BFK)	① Cubierta de la batería (Núm. de código 309714) .... 1 ② Mango lateral (Núm. de código 303659) .... 1 ③ Calibre de profundidad (Núm. de código 303709) .... 1 ④ Cargador (UC24YF) .... 1 ⑤ Caja de plástico (Núm. de código 316157) 1
DH20DV (2BFK)	① Cubierta de la batería (Núm. de código 309714) .... 1 ② Mango lateral (Núm. de código 303659) .... 1 ③ Calibre de profundidad (Núm. de código 303709) .... 1 ④ Cargador (UC24YF) .... 1 ⑤ Caja de plástico (Núm. de código 316157) .... 1 ⑥ Batería de repuesto (EB24B) 1

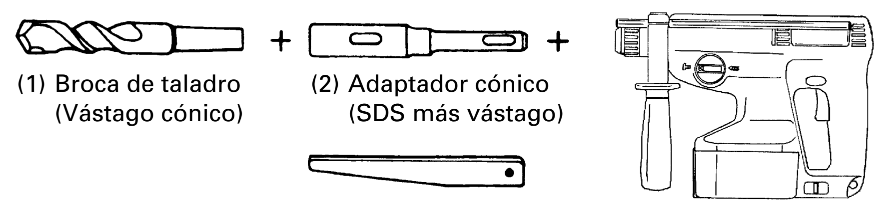
ACCESORIOS OPCIONALES.....de venta por separado

1. Battería (EB24B)(Núm. de código 316965)



2. Taladrar orificios de anclaje (rotación + golpeteo)

○ Broca de taladro (vástago cónico) y adaptador cónico

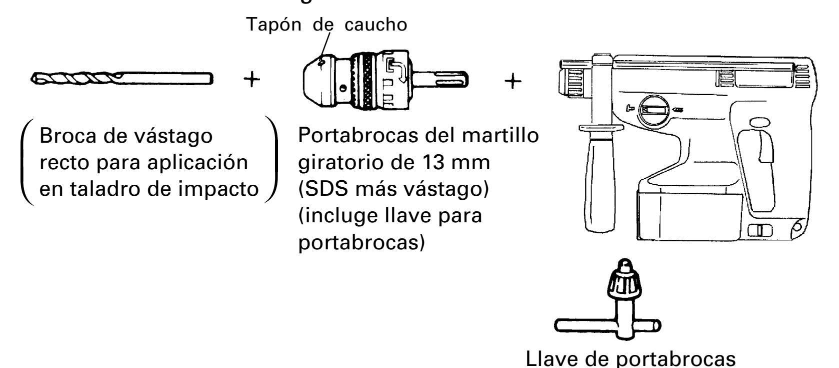


Chaveta (Núm. de código 944477)

Diámetro externo	Núm. de código
7/16" (11 mm)	944460
31/64" (12,3 mm)	944461
1/2" (12,7 mm)	993038
9/16" (14,3 mm)	944462
73/128" (14,5 mm)	944500
11/16" (17,5 mm)	944463

Modo cónico	Núm. de código	Broca de taladro aplicable	
Cono Morse (No. 1)	303617	Broca de taradro (vástago cónico)	7/16" (11 mm)
			31/64" (12,3 mm)
			1/2" (12,7 mm)
			9/16" (14,3 mm)
			73/128" (14,5 mm)
			11/16" (17,5 mm)
Cono A	303619	El cono A o B troquelado del adaptador cónico as suministra como accesorio facultativo pero la broca para el mismo no se suministra.	
Cono B	303620		

○ Portabrocas del martillo giratorio de 13 mm
Para la operación de taladrado cuando emplee una broca de vástago recto para taladrar con un martillo giratorio.

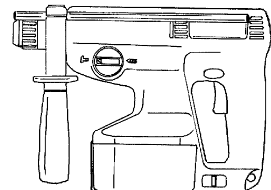


Nombre	Núm. de código
Portabrocas del martillo roto-percutor de 13 mm	303332
Llave de portabrocas	303334
Tapa de caucho	303335

3. Ancla de martillar (rotación + golpeteo)



Ajustador de ancla (para ajuste de ancla) (SDS más vástago)

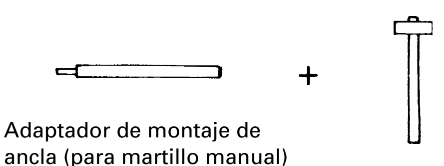


<Tipo de reborde exterior con tornillo hembra>

Medida de ancla	W 1/4" (6,3 mm)	W 5/16" (8 mm)	W 3/8" (9,5 mm)	
Longitud total	10-15/64" (260 mm)	10-15/64" (260 mm)	6-19/64" (160 mm)	10-15/64" (260 mm)
Núm. de código	302976	302975	303621	302974

<Tipo de reborde interior con tornillo sin cabeza>

Medida de ancla	W 1/4" (6,3 mm)	W 5/16" (8 mm)	W 3/8" (9,5 mm)	
Longitud total	10-15/64" (260 mm)	10-15/64" (260 mm)	6-19/64" (160 mm)	10-15/64" (260 mm)
Núm. de código	302979	302978	303622	302977



Adaptador de montaje de ancla (para martillo manual)

<Tipo de reborde exterior con tornillo hembra>

Medida de ancla	Núm. de código
W1/4" (6,3 mm)	971794
W5/16" (8 mm)	971795
W3/8" (9,5 mm)	971796
W1/2" (12,7 mm)	971797
W5/8" (15,9 mm)	971798

<Tipo de reborde interior con tornillo sin cabeza>

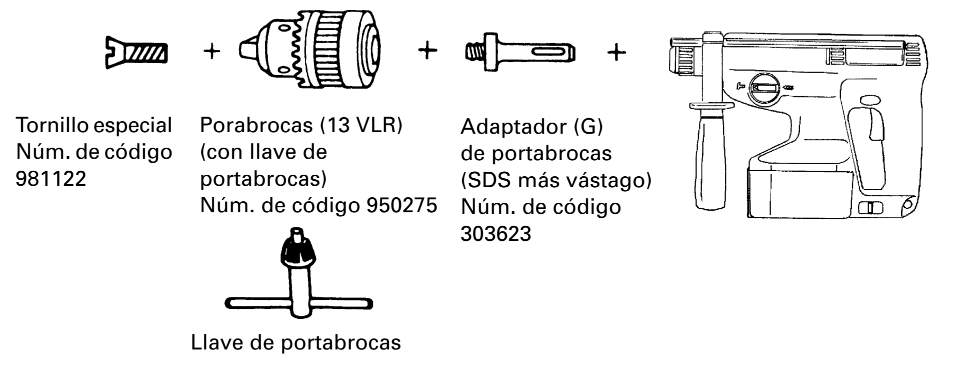
Medida de ancla	Núm. de código
W1/4" (6,3 mm)	971799
W5/16" (8 mm)	971800
W3/8" (9,5 mm)	971801
W1/2" (12,7 mm)	971802
W5/8" (15,9 mm)	971803

4. Trabajo de roturación (rotation + golpeteo)

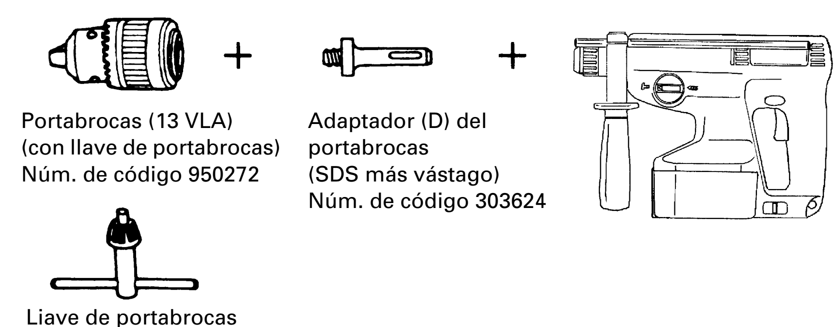
Puntero (Tipo redondo solamente)
(SDS más vástago)
Núm. de código 303046

5. Perforación (rotación solamente)

○ Portabrocas, adaptador (G) del portabrocas, tornillo especál y llave de portabrocas

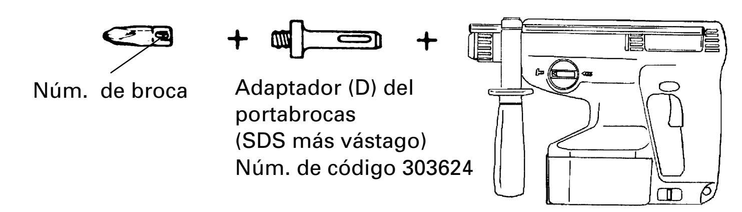


6. Perforación (rotación solamente)



○ Conjunto de portabrocas 13 mm (con llave de portabrocas) y portabrocas (para perforación de orificios en hormigón o madera.)

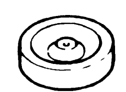
7. Colocación de tornillos (rotación solamente)

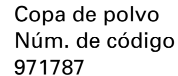


Broca para tornillos Pliillips

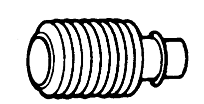
Núm. de broca	Tamaño del tornillo	Longitud	Núm. de código
No.2	1/8" – 3/16" (3 – 5 mm)	31/32" (25 mm)	971511Z
No.3	1/4" – 5/16" (6 – 8 mm)	31/32" (25 mm)	971512Z

8. Copa de polvo y Colector de polvo (B)





Copa de polvo
Núm. de código
971787

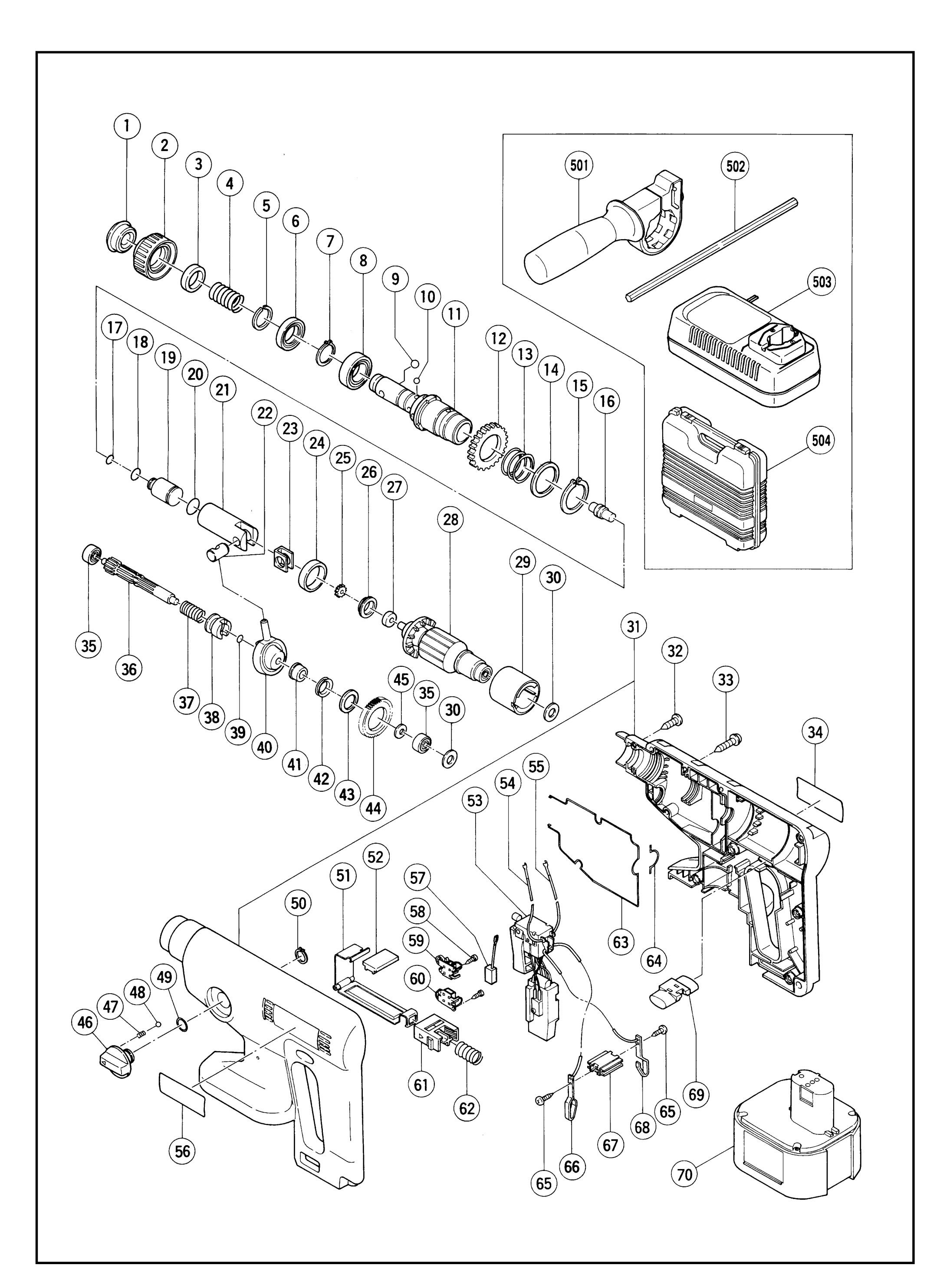


Colector de polvo (B)
Núm. de código 306885

9. Grasa A para martillo

1,1 libras 500 g (en una lata) Núm. de código 980927
0,15 libras 70 g (en un tubo naranja) Núm. de código 308471
0,07 libras 30 g (en un tubo naranja) Núm. de código 981840

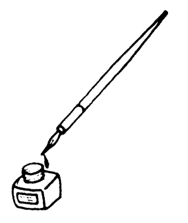
NOTA:
Las especificaciones están sujetas a cambio sin ninguna obligación por parte de HITACHI.

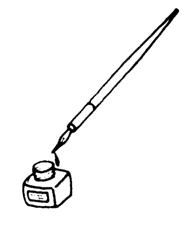

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
35
30
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
65
69
70
501
502
503
504

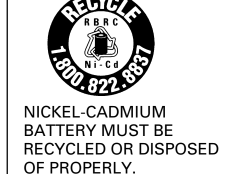
Item No.	Part Name	
1	Front Cap	
2	Grip	
3	Ball Holder	
4	Holder Spring	
5	Retaining Ring	
6	Oil Seal	
7	Retaining Ring For D20 Shaft	
8	Ball Bearing (6904CM)	
9	Steel Ball	D7.0
10	Steel Ball	D5.556
11	Cylinder	
12	Second Gear	
13	Spring (A)	
14	Washer (A)	
15	Retaining Ring For D30 Shaft	
16	Second Hammer	
17	O-Ring (B)	
18	O-Ring (D)	
19	Striker	
20	O-Ring (A)	
21	Piston	
22	Piston	
23	Washer (C)	
24	Metal	
25	Pinion	
26	Sleeve	
27	Felt	
28	Armature D.C 24V	
29	Magnet	
30	Washer (B)	D19
31	Housing (A). (B) Set	
32	Tapping Screw	D4×14
33	Tapping Screw (W/Flange)	D4×20
34	Nameplate	
35	Ball Bearing (626VVMC2ERPS2S)	
36	Second Pinion	
37	Clutch Spring	
38	Clutch	

Item No.	Part Name	
39	O-ring (S-8)	
40	Reciprocating Bearing	
41	Collar	
42	V-Ring	
43	Washer	
44	First Gear	
45	Washer (B)	D12.5
46	Change Lever	
47	Spring (H)	
48	Steel Ball	D3.97
49	O-Ring (S-14)	
50	Retaining Ring For D14 Shaft	
51	Plate	
52	Rubber Holder	
53	Switch	
54	Internal Wire	
55	Internal Wire	
56	HITACHI Label	
57	Carbon Brush	
58	Tapping Screw	D3×10
59	Brush Holder (L)	
60	Brush Holder (R)	
61	Slide Lever	
62	Spring	
63	Rubber Seal (A)	
64	Rubber Seal (B)	
65	Tapping Screw	D4×10
66	Terminal	
67	Terminal Piece	
68	Terminal	
69	Pushing Button	
70	Battery EB24B	
501	Side Handle	
502	Depth Gauge	
503	Charger (Model UC24YF)	
504	Case	

Parts are subject to change without any obligation on the part of the HITACHI due to improvements.







NICKEL-CADMIUM BATTERY MUST BE RECYCLED OR DISPOSED OF PROPERLY.

Please contact HITACHI KOKI U.S.A. LTD. at 1-800-59-TOOLS (toll free), or HITACHI AUTHORIZED POWER TOOL SERVICE CENTER recarding COLLECTION.



LES BATTERIES AU NICKEL-CADMIUM DOIVENT ÊTRE RECYCLÉES OU MISE AU REBUT DE FAÇON ADÉQUATE.

Pour le RAMASSAGE, contacter HITACHI KOKI U.S.A. LTD. au 1-800-59-TOOLS (appel gratuit), ou UN SERVICE APRES-VENTE D'OUTILS ELECTRIQUE AGREE PAR HITACHI.



LA BATERÍA DE NÍQUEL-CADMIO DEBERÁ RECICLARSE O DEPOSITARSE EN EL LUGAR ADECUADO.

Con respecto a la RECOLECCIÓN de baterías, póngase en contacto con HITACHI KOKI U.S.A. LTD. número 1-800-59-TOOLS (llamada gratis), o con HITACHI AUTORIZED POWER TOOL SERVICE CENTER.

Hitachi Koki Co., Ltd.

Nippon Bldg., 6-2, Ohtemachi 2-chome,
Chiyoda-ku, Tokyo 100-0004, Japan

901
Code No. C99093161 N
Printed in Japan